

العلوم

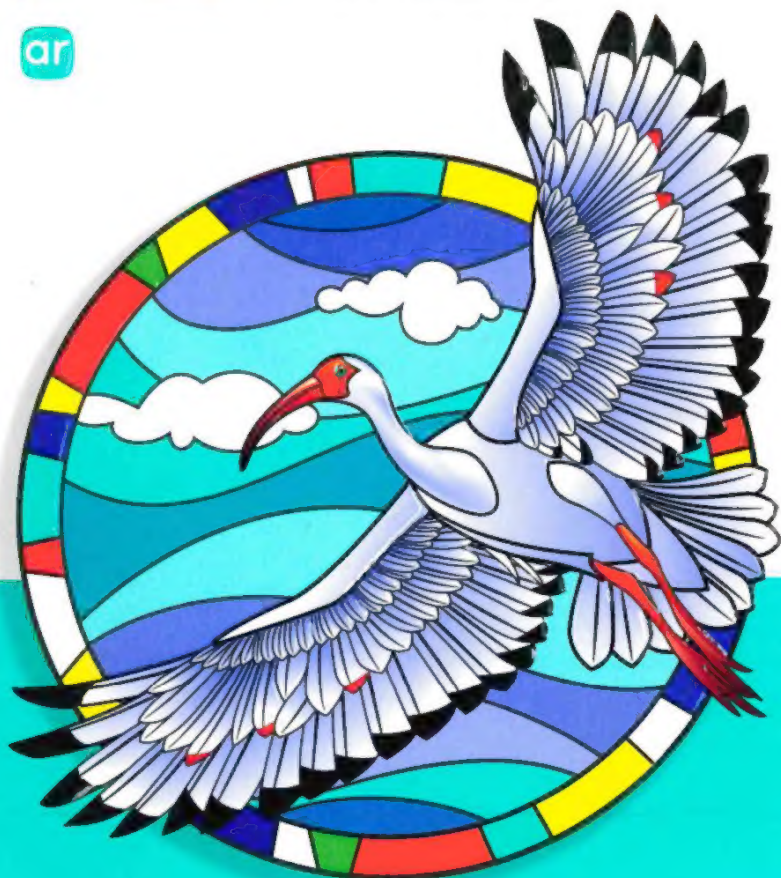
إعداد : صابر حكيم

ar

2025

ج ٢

®



تطبيق
التعلم التفاعلي

العلم الثاني
الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

محتويات الكتاب

1 الوحدة

دورية العناصر و خواصها.

صفحة

٨	نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى.	درس تمهيدى
١٣	محاولات تصنيف العناصر.	الدرس الأول
٤٥	نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى.	درس تمهيدى
٥٠	تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث.	الدرس الثانى
٨٣	المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.	الدرس الثالث
١٠٨	الماء.	الدرس الرابع

2 الوحدة

الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض.

١٣٤	طبقات الغلاف الجوى.	الدرس الأول
١٦٥	تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض.	الدرس الثانى

3 الوحدة

الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض.

١٩٠	الحفريات.	الدرس الأول
٢٢٠	الانقراض.	الدرس الثانى





الوحدة 1

دورية العناصر وخواصها

نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى.	درس تمهيدى
محاولات تصنيف العناصر.	الدرس الأول
نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى.	درس تمهيدى
تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث.	الدرس الثانى
المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.	الدرس الثالث
الماء.	الدرس الرابع

أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- يتتبع جهود ومحاولات بعض العلماء في تصنيف العناصر [مندليف - موزلى - الجدول الدورى الحديث].
- يتعرف أسس تصنيف العناصر بالجدول الدورى الحديث.
- يقدر جهود العلماء في اكتشاف العناصر وتصنيفها واستثمارها.
- يحدد موقع و خواص بعض العناصر بالجدول الدورى الحديث بمعرفة أعدادها الذرية.
- يقارن بين خواص المجموعات والدورات بالجدول الدورى الحديث.
- يقارن بين الفلزات واللافلزات والغازات الخاملة من حيث التوزيع الإلكتروني والنشاط الكيميائي.
- يصف خواص العناصر واستخداماتها.
- يستخدم الأدوات والمواد والأجهزة في دراسة خواص العناصر.
- يحدد الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء.
- يصف الروابط الكيميائية بين ذرات وجزيئات الماء [التساهمية - الهيدروجينية].
- يتعرف قطبية بعض المركبات الكيميائية [الماء - الأمونيا].
- يتعرف التحليل الكهربى للماء.
- يفسر تعادل الماء.
- يصف سلوك الماء عند تفاعله مع بعض عناصر متسلسلة النشاط الكيميائي.
- يحدد أساليب و وسائل وإجراءات الحفاظ على الماء من التلوث.
- يحدد مسؤولياته الشخصية في حماية الماء من التلوث.
- يفسر شذوذ الخواص الطبيعية للماء.
- يحدد ملوثات الماء وأضرارها.
- يتخذ القرارات اللازمة لحماية الماء من التلوث.

يمكنك
مشاهدة أفلام الفيديو
والتجارب العلمية
من خلال
مسح QR code
الخاص بكل فيديو



نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى

درس تمهيدى

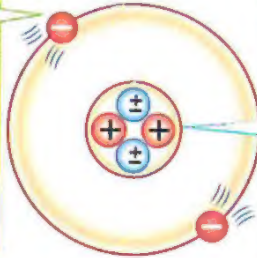
تركيب الذرة

نواة

- تقع فى مركز الذرة.
- نواة الذرة موجبة الشحنة ... **علل ؟**
لاحتوائها على :
 - بروتونات موجبة الشحنة $+$
 - نيوترونات متعادلة الشحنة 0

إلكترونات

- جسيمات صغيرة جدًا
- سالبة الشحنة $-$
- تدور حول النواة فى مدارات محددة
- تسمى مستويات الطاقة.



تركيب ذرة الهيليوم

الذرة متعادلة كهربياً (فى حالتها العادية) ... **علل ؟**

لتساوى عدد البروتونات موجبة الشحنة مع عدد الإلكترونات سالبة الشحنة.

يمكن التعبير عن أى عنصر، كما يلى :

يكتب
أعلى يسار
رمز العنصر

العدد الكتلى

مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات
داخل نواة ذرة العنصر.

يكتب
أسفل يسار
رمز العنصر

العدد الذرى

عدد البروتونات داخل نواة ذرة العنصر.



التركيب الذرى لبعض العناصر

رمز العنصر	العدد الكتلى	العدد الذرى	عدد البروتونات = عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات = (العدد الكتلى - العدد الذرى)
$^{23}_{11}\text{Na}$	23	11	11	$23 - 11 = 12$
$^{35}_{17}\text{Cl}$	35	17	17	$35 - 17 = 18$

قاعدة توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة

يُحدد عدد الإلكترونات التى تتشبع بها مستويات الطاقة الأربعة الأولى فقط من العلاقة $2n^2$ كما يتضح من الجدول التالى :

ملحوظة !

مستوى الطاقة الخارجى (الأخير) لذرة أى عنصر لا يتحمل أكثر من ٨ إلكترونات مهما كان رقم المستوى «باستثناء المستوى K الذى يتشبع بـ ٢ إلكترون فقط»

عدد الإلكترونات التى يتشبع بها المستوى ($2n^2$)	رقم المستوى (ن)	مستوى الطاقة
$2 \times 1^2 = 2$ إلكترون	١	K
$2 \times 2^2 = 8$ إلكترون	٢	L
$2 \times 3^2 = 18$ إلكترون	٣	M
$2 \times 4^2 = 32$ إلكترون	٤	N

تطبيق : التوزيع الإلكتروني لذرة البوتاسيوم $^{39}_{19}\text{K}$:

عدد الإلكترونات = ١٩ إلكترون، يتم توزيعها كالتالى :

عدد الإلكترونات المتبقى

$$19 - 2 = 17 \text{ إلكترون}$$

$$17 - 8 = 9 \text{ إلكترونات}$$

$$9 - 8 = 1 \text{ إلكترون}$$

- ◆ مستوى الطاقة الأول K يتشبع بـ ٢ إلكترون
- ◆ مستوى الطاقة الثانى L يتشبع بـ ٨ إلكترونات
- ◆ مستوى الطاقة الثالث M يتشبع بـ ٨ إلكترونات
- ◆ مستوى الطاقة الرابع N يحصل ١ إلكترون

التوزيع الإلكتروني لذرة $^{39}_{19}\text{K}$



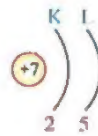
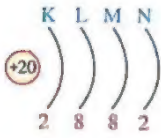
لأنه لا يمكن أن يحتوى مستوى الطاقة الخارجى لأى ذرة على أكثر من ٨ إلكترونات

مثال وضع التوزيع الإلكتروني لكل عنصر من العناصر الآتية :

(٣) الكالسيوم $^{20}_{Ca}$

(٢) الماغنسيوم $^{12}_{Mg}$

(١) النيتروجين 7_N



التكافؤ

التكافؤ

عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها ذرة العنصر مع ذرة أخرى أثناء التفاعل الكيميائي.

العناصر الخاملة

لا تميل إلى فقد أو اكتساب الإلكترونات **لاكتمال** مستوى طاقتها الخارجي بالإلكترونات

العناصر اللافلزية

تميل ذراتها إلى **اكتساب** الإلكترونات أو **المشاركة** بالإلكترونات اللازمة ليصبح مستوى طاقتها الخارجي مكتمل بالإلكترونات

العناصر الفلزية

تميل ذراتها إلى **فقد** إلكترونات مستوى طاقتها الخارجي ليصبح مستوى طاقتها الخارجي مكتمل بالإلكترونات

ت ك ا ف ؤ ه

يساوى صفر

لأن مستوى الطاقة الخارجي لذراتها **مكتمل** بالإلكترونات (٨ إلكترونات) باستثناء الهيليوم (٢ إلكترون)

يساوى عدد الإلكترونات

التي **تكتسبها** أو **تشارك** بها الذرة أثناء التفاعل الكيميائي

يساوى عدد الإلكترونات

التي **تفقد**ها الذرة أثناء التفاعل الكيميائي

مثال

تكافؤ النيون $^{10}_{Ne}$

صفر ... **علل؟**



لأن ذرة النيون مستوى طاقتها الخارجي مكتمل بالإلكترونات

تكافؤ الأكسجين 8_O

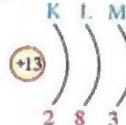
ثنائي ... **علل؟**



لأن ذرة الأكسجين تميل إلى اكتساب إلكترونين أو المشاركة بالإلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي

تكافؤ الألومنيوم $^{13}_{Al}$

ثلاثي ... **علل؟**



لأن ذرة الألومنيوم تميل لفقد ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي

تكافؤات بعض العناصر الفلزية و اللافلزية و العناصر الخاملة

عناصر لافلزية

التكافؤ	الرمز	العنصر
(١) أحادى	H	الهيدروجين
	F	الفلور
	Cl	الكلور
	Br	البروم
	I	اليود
(٢) ثنائى	O	الأكسجين
(٣) ثلاثى	N	النيتروجين
(٤) رباعى	C	الكربون

عناصر فلزية

التكافؤ	الرمز	العنصر
(١) أحادى	Li	الليثيوم
	Na	الصوديوم
	K	البوتاسيوم
	Ag	الفضة
(٢) ثنائى	Mg	المغنسيوم
	Ca	الكالسيوم
	Zn	الزئبق (الزنك)
	Hg	الزئبق
	Pb	الرصاص
	Cu	النحاس
(٣) ثلاثى	Al	الألومنيوم
	Au	الذهب
(٢) ثنائى (٣) ثلاثى	Fe	الحديد

بعض العناصر الخاملة

التكافؤ	الرمز	العنصر
صفر	He	الهيليوم
	Ne	النيون
	Ar	الأرجون

الصيغ الكيميائية لبعض المجموعات الذرية وتكافؤاتها

المجموعة الذرية	الهيدروكسيد	النترات	الأمونيوم	الكبريتات	الكربونات
الصيغة الكيميائية	$(OH)^-$	$(NO_3)^-$	$(NH_4)^+$	$(SO_4)^{-2}$	$(CO_3)^{-2}$
التكافؤ	(١) أحادى			(٢) ثنائى	

خطوات كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات

١ يكتب اسم المركب باللغة العربية.

٢ يكتب أسفل كل :

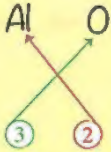
• عنصر رمزه الكيميائي.

• مجموعة ذرية صيغتها الكيميائية.

٣ يكتب التكافؤ أسفل الرمز (أو الصيغة الكيميائية).

٤ يتم تبديل التكافؤات مع مراعاة :

أكسيد الألومنيوم



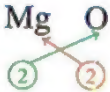
اختصار الأرقام الدالة على التكافؤات إلى أبسط صورة كلما أمكن ذلك

وضع المجموعة الذرية داخل قوسين عند كتابة رقم التكافؤ أسفلها

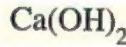
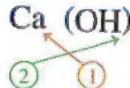
عدم كتابة الرقم الدال على التكافؤ الأحادي

تطبيق

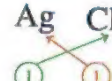
أكسيد المغنسيوم



هيدروكسيد الكالسيوم



كلوريد الفضة



تدريب

انظر
كراسة التدريبات

على
نقاط هامة
سبق دراستها

صيغة المركب

تبدأ من اليسار

برمز الفلز
أو الهيدروجين
أو المجموعة الذرية الموجبة

تنتهي على اليمين

برمز اللافلز
أو المجموعة الذرية السالبة

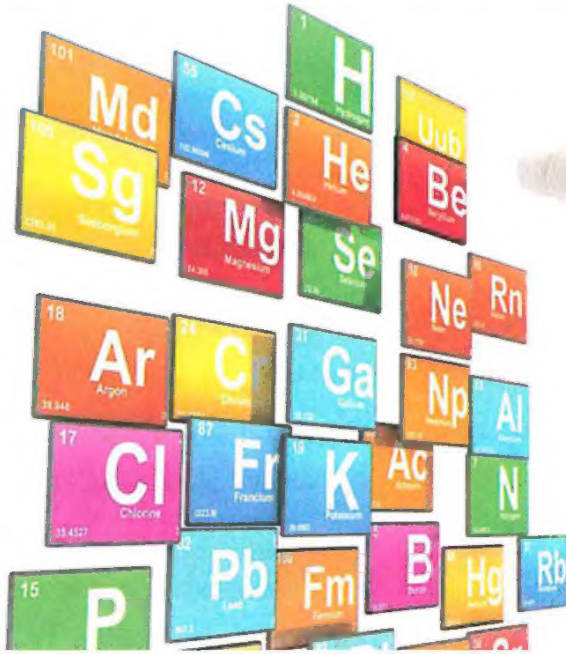


أداء ذاتي اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية :

- | | | |
|---------|--------------------------|-------------------------|
| (.....) | (٢) كلوريد المغنسيوم. | (١) هيدروكسيد الصوديوم. |
| (.....) | (٤) هيدروكسيد المغنسيوم. | (٣) أكسيد الألومنيوم. |
| (.....) | (٦) بروميد البوتاسيوم. | (٥) نترات الصوديوم. |

محاولات تصنيف العناصر

الدرس الأول



أهداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- ١) يتعرف جهود بعض العلماء في تصنيف العناصر.
- ٢) يتعرف الأسس العلمية لتصنيف العناصر بالجدول الدوري الحديث.
- ٣) يحدد مواضع بعض العناصر بالجدول الدوري الحديث بمعلومية أعدادها الذرية.
- ٤) يستنتج الأعداد الذرية لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدوري.
- ٥) يقدر جهود العلماء في اكتشاف العناصر وتصنيفها حسب خواصها.

عناصر الدرس :

- محاولات تصنيف العناصر.
- الجدول الدوري لمندليف.
- الجدول الدوري لموزلي.
- الجدول الدوري الحديث.
- وصف الجدول الدوري الحديث.
- تحديد مواضع عناصر المجموعات A
- في الجدول الدوري الحديث.
- تحديد العدد الذري لعناصر
- المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدوري.

أهم المفاهيم :

- الجدول الدوري لمندليف.
- المجموعات.
- الدورات.
- الجدول الدوري لموزلي.
- الجدول الدوري الحديث.
- العدد الذري.

راجع درس بدرس

مع فكرة المراجعة

ادرب أكثر

مع كراسة التمرينات اليومية

القضية الحياتية المتضمنة : النظام و الترتيب في حياتنا.

محاولات تصنيف العناصر

تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعاً لخواصها ... **علل؟**
لتسهيل دراستها، وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية
ومن أهم هذه المحاولات :

الجدول الدوري
الحديث

الجدول الدوري
لهوزلي

أولاً
الجدول الدوري
لمندليف



أولاً الجدول الدوري لمندليف



العالم الروسي ديمتري مندليف

- يعتبر جدول مندليف، أول جدول دوري حقيقى لتصنيف العناصر والتي كان قد أكتشف منها حتى هذا الوقت ٦٧ عنصر فقط.
- قام مندليف بنشر جدول الدوري المعروف باسمه فى كتابه مبادئ الكيمياء عام ١٨٧١ م

كيفية تصنيف مندليف للعناصر

- **اعد** مندليف ٦٧ بطاقة، تمثل كل منها عنصراً، وسجل على كل بطاقة :
 - رمز العنصر.
 - وزنه الذرى.
 - خواصه الهامة (كدرجة الغليان، درجة الانصهار، الكثافة، صيغة الأكسيد ...).
- **رتب** العناصر متشابهة الخواص فى أعمدة رأسية، سُميت فيما بعد بالمجموعات.
- **قسم** عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A)، (B) ... **علل؟**
لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما.

Li 7	Be 9.4	B 11
Na 23	Mg 24	Al 27.3
K 39		

تصنيف مندليف للعناصر

- 1 العناصر تترتب ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية، بالانتقال من يسار الجدول إلى يمينه فى الصفوف الأفقية، التى سُميت فيما بعد بالدورات.
- 2 خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل دورة جديدة.

اكتشف
مندليف أن:

المجموعة	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
صيغة الأكسيد	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4
الدورة	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9.4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27.3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35.5	
4	K = 39	Ca = 40	Sc = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56 , Co = 59 ,
	(Cu = 63)	Zn = 65	Y = 68	Zr = 72	Nb = 75	Mo = 78	Br = 80	Ni = 59 , Cu = 63
5	Rb = 85	Sr = 87	Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	Sn = 100	Ru = 104 , Rh = 104 ,
	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	Pd = 106 , Ag = 108
	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 40	—	—	—	—
	(—)	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	7Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195 , Ir = 197
	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	Pt = 198 , Au = 199
	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	—

Mg = 24	Al = 27.3	Si = 28	P = 31
Ca = 40	? = 44	Ti = 48	V = 51
Zn = 65	? = 68	? = 72	As = 75
Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94

جدول مندليف ، للاطلاع فقط،

مميزات جدول مندليف

- 1 تنبأ مندليف باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية ...
ما الذي نرغب على ذلك ؟
ترك لها خانات فارغة في جدول.

- 2 صحح مندليف الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.

66 للاطلاع فقط

الخواص	الإيكاسيليكون	الجرمانيم
اللون	رمادي	أبيض رمادي
الوزن الذري	٧٣,٤	٧٢,٦
الكثافة	٥,٥ جم/سم ³	٥,٤٧ جم/سم ³
درجة انصهار	٨٠٠ °م	٩٥٨ °م

* تنبأ مندليف عام ١٨٧١ بخواص عنصر أسماه الإيكاسيليكون والذي أكتشف عام ١٨٨٦ وأطلق عليه اسم الجرمانيم، والجدول المقابل يوضح أوجه التشابه بين خواصهما ،
* صحح مندليف الوزن الذري لعنصر التيتانيوم Ti من ٥٢ وهو الوزن الذري الذي كان معتمد في ذلك الوقت إلى الرقم ٤٨ توفقاً مع خواصه وموقعه في الجدول.

أيوب جدول مندليف

Mn = 55 Fe = 56 , Co = 59 ,
Br = 80 Ni = 59 , Cu = 63



التساؤل الذاتي

* اضطر مندليف لوضع أكثر من عنصر في خانة واحدة مثل الحديد والكوبلت والنيكل ... **علل؟**
للتشابه الكبير في خواصهم.

للاطلاع فقط

* **النظائر** : صور مختلفة لذرات العنصر الواحد تتفق في العدد الذري وتختلف في الوزن الذري.

* مثال : نظائر عنصر الهيدروجين 1H , 2H , 3H

اضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية

لبعض العناصر ... **علل؟**
لوضعها في المجموعات التي تتناسب مع خواصها.

كان مندليف سيضطر إلى التعامل مع **نظائر العنصر الواحد** -- التي اكتشفت فيما بعد -- على أنها عناصر مختلفة ... **علل؟**
لاختلاف أوزانها الذرية.

ثانياً الجدول الدوري لموزلي

فصل عام ١٩١٣ م :

العالم رذرفورد

• اكتشف أن نواة الذرة تحتوي على بروتونات موجبة الشحنة.



العالم النيوزلندي رذرفورد

العالم موزلي

• أطلق مصطلح **العدد الذري** للعنصر على عدد البروتونات الموجبة الموجودة في نواة ذرته.
• اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية، وليس بأوزانها الذرية، كما كان يعتقد مندليف.



العالم الإنجليزي موزلي
دلفى مصرته في الحرب العالمية الأولى
وكان مصره حوالي ٢٨ عاماً

أهم تصنيفات موزلى على جدول مندليف

- ١ **رتب العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية**، بحيث يزيد العدد الذرى لكل عنصر عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة بمقدار واحد صحيح.
- ٢ **أضاف إلى الجدول :**
 - المجموعة الصفيرية التى تضم الغازات الخاملة.
 - العناصر الأخرى التى تم اكتشافها بعد إعداد مندليف لجدوله الدورى.
- ٣ **خصص مكاناً أسفل الجدول لعناصر اللانثانيدات و الأكتينيدات.**

الجدول الدورى الحديث

ناتج



العالم الدنماركى
بور

أدت الدراسات الحديثة إلى التعرف على
التركيب الدقيق للذرة، حيث :

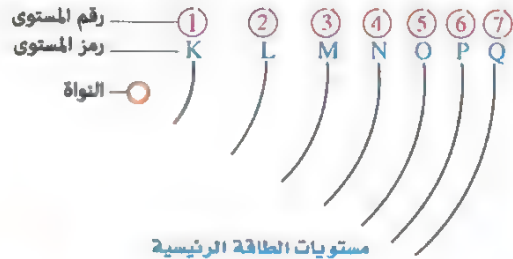
- **اكتشف العالم بور** مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة وعددها سبعة فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.

- **اكتشف العلماء أن كل مستوى طاقة رئيسى يتكون** من عدد محدد من مستويات الطاقة الداخلية، تُعرف **بمستويات الطاقة الفرعية.**

للاطلاع فقط

* يتكون كل مستوى طاقة رئيسى من عدد من مستويات الطاقة الفرعية، يساوى رقمه :

المستوى الرئيسى	الأول K	الثانى L	الثالث M	الرابع N
المستويات الفرعية	s	s, p	s, p, d	s, p, d, f



مستويات الطاقة الرئيسية

- أعدادها الذرية.
- طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

مهم

أعيد تصنيف العناصر فى جدول جديد يعرف بالجدول الدورى الحديث رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً،

وبناءً على ذلك :

ملحوظة !

عدد العناصر المسجلة بالجدول الدوري الحديث حتى الآن ١١٨ عنصراً،

منها ٩٢ عنصراً متوفراً بالقشرة الأرضية،

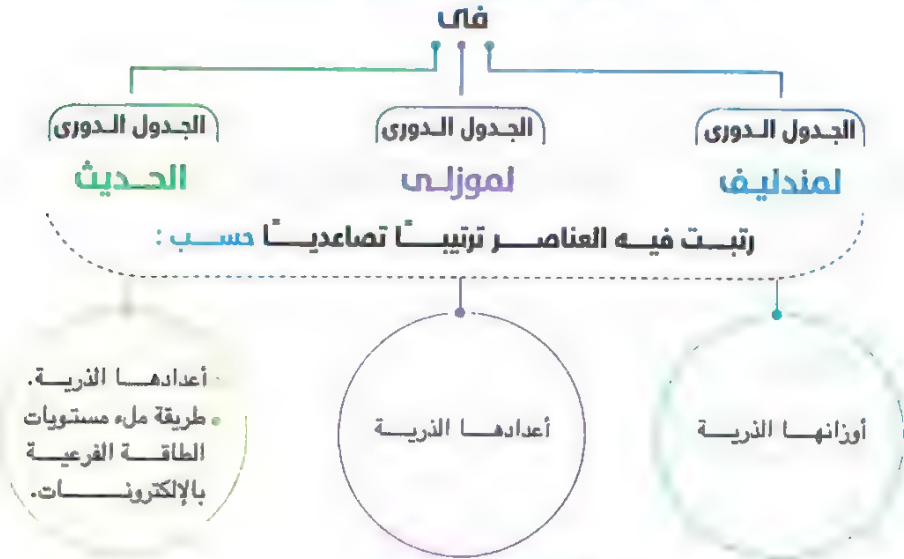
أما بقية العناصر فتحضر صناعياً تحت ظروف خاصة

📌 للاطلاع فقط

العناصر المكتشفة حديثاً لا توجد في الطبيعة، وإنما يتم تحضيرها من عناصر أخرى بشكل صناعي وهي عناصر مشعة تتحلل أنويتها في أقل من الثانية

* ويمكن تلخيص الأساس العلمي لتصنيف العناصر في المخطط التالي :

الأساس العلمي لتصنيف العناصر



1 تدريب

انظر
كراسة التدريبات

محاولات
تصنيف العناصر

اختبر فهمك ①

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) في جدول موزلى، كل عنصر يزيد عما يسبقه في الدورة الواحدة بمقدار واحد.
(نيوترون / بروتون / مستوى طاقة / وزن ذرى) (فقط / قنا ٢٤)
- (٢) خصص العالم موزلى مكاناً أسفل جدولهِ
للمجموعة الصفيرية / لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات / للغازات الخاملة (
- (٣) من أهم أعمال العالم بور، أنه
(أطلق مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات / اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات /
اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة / أضاف إلى جدول مندليف المجموعة الصفيرية)
- (٤) رُتبت العناصر في الجدول الدورى الحديث ترتيباً
(تنازلياً تبعاً لأعدادها الذرية / تصاعدياً تبعاً لأوزانها الذرية /
تصاعدياً تبعاً لأعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الرئيسية /
تصاعدياً تبعاً لأعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية)
- ٢ علل : ترك مندليف خانات فارغة في جدولهِ .
(البلىنا / سوهاج ٢٢)



راجع درس بدرس

- أهم المصطلحات...
- أهم التعليقات...
- أهم ما النتائج...
- أهم المقارنات...
- أهم ادرس الأشكال...

مراجعة شاملة بمفكرة المراجعة

فئات الجدول الدوري الحديث



الاسم — كبريت
الرمز — C
العدد الذري — 6

المجموعة

S																												
1																												
H	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr																						
2	Be	Mg	Ca	Sr	Ba	Ra																						
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga											
14																												
C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge											
15																												
N	P	As	Sb	Bi	N	P	As	Sb	Bi	N	P	As	Sb	Bi	N	P	As											
16																												
O	S	Se	Te	Po	O	S	Se	Te	Po	O	S	Se	Te	Po	O	S	Se											
17																												
F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br											
18																												
He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar											

<div>Periodic Table of Elements</div>																												
H	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr																						
2	Be	Mg	Ca	Sr	Ba	Ra																						
B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga											
C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge											
N	P	As	Sb	Bi	N	P	As	Sb	Bi	N	P	As	Sb	Bi	N	P	As											
O	S	Se	Te	Po	O	S	Se	Te	Po	O	S	Se	Te	Po	O	S	Se											
F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br											
He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar											

S																												
1																												
H	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr																						
2	Be	Mg	Ca	Sr	Ba	Ra																						
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga	In	Tl	B	Al	Ga											
14																												
C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge	Sn	Pb	C	Si	Ge											
15																												
N	P	As	Sb	Bi	N	P	As	Sb	Bi	N	P	As	Sb	Bi	N	P	As											
16																												
O	S	Se	Te	Po	O	S	Se	Te	Po	O	S	Se	Te	Po	O	S	Se											
17																												
F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br	I	At	F	Cl	Br											
18																												
He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar	Kr	Xe	He	Ne	Ar											

وصف الجدول الدوري الحديث

* يتكون الجدول الدوري الحديث - الموضح بالصفحة السابقة - من :

- ٧ دورات (صفوف أفقية) تبدأ كل منها بملء مستوى طاقة جديد.
- ١٨ مجموعة (أعمدة رأسية) لكل منها ترقيم تقليدي وآخر حديث.

◀ يقسم الجدول الدوري الحديث

إلى أربع فئات أساسية، هي :



الفئة S

تشغل يسار الجدول الدوري.

تتكون من مجموعتين.

يُميز رقمي مجموعتيها بالحرف A

تضم المجموعتين 1A ، 2A

الفئة p

تشغل يمين الجدول الدوري.

تتكون من ٦ مجموعات.

تُميز أرقام مجموعاتها بالحرف A باستثناء المجموعة الصفرية (18) «مجموعة الغازات الخاملة».

تبدأ بالمجموعة 3A (13)

وتنتهي بالمجموعة الصفرية (18).

1	2		13	14	15	16	17	18
1A	2A		3A	4A	5A	6A	7A	0
H 1	He 2							
Li 3	Be 4		B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10
Na 11	Mg 12		Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
K 19	Ca 20		Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
Rb 37	Sr 38		In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
Cs 55	Ba 56		Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
Fr 87	Ra 88		Uut 113	Uuq 114	Uup 115	Uuh 116	Uus 117	Uuo 118

مجموعتي الفئة (S)

مجموعات الفئة (p)

مواقع مجموعتي الفئتين (s ، p) في الجدول الدوري الحديث

الفئة d

تشغل وسط الجدول الدوري.

تتكون من ١٠ مجموعات.

تُميز أرقام مجموعاتهما بالحرف **B** باستثناء المجموعة الثامنة التي تتكون من ٣ أعمدة رأسية.

يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة وتسمى عناصرها بالعناصر الانتقالية.

تبدأ بالمجموعة 3B (3) وتنتهي بالمجموعة 2B (12).

تفصل بين عناصر الفئة s (يسار الجدول الدوري) وعناصر الفئة p (يمين الجدول الدوري).

الترقيم الحديث	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الترقيم التقليدي	3B	4B	5B	6B	7B	8	8	8	1B	2B
Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	
Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	
La 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	
Ac 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111	Cn 112	

موقع مجموعات الفئة (d) في الجدول الدوري الحديث

الفئة f

تقع أسفل الجدول الدوري ومنفصلة عنه.

تتكون من سلسلتين أفقيتين، هما :

• سلسلة اللانثانيدات.

• سلسلة الأكتينيدات.

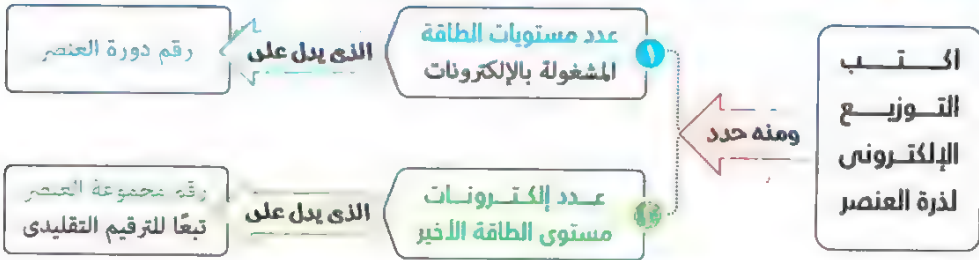
سلسلة اللانثانيدات

Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71
Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	No 102	Lr 103

سلسلة الأكتينيدات

موقع سلسلتى الفئة (f) فى الجدول الدورى الحديث

كيفية تحديد مواضع عناصر المجموعات A فى الجدول الدورى بمعلومية أعدادها الذرية



سلسلة كتب
الامتحان

هدفنا تفوق

وليس مجرد نجاح

تطبيق حدد موقع العنصر ${}_{20}\text{Ca}$ في الجدول الدوري.

نكتب التوزيع الإلكتروني لذرة ${}_{20}\text{Ca}$ ونستنتج منه رقم الدورة ورقم المجموعة كما بالشكل التالي :

عدد مستويات الطاقة
المشغولة بالإلكترونات

4 مستويات طاقة

بالتالي

العنصر يقع في
الدورة الرابعة



عدد الإلكترونات
مستوى الطاقة الأخير

2 إلكترون

بالتالي

العنصر يقع في
المجموعة 2A (2)

ملحوظة !

العناصر التي تقع في المجموعة الصفرية (18) تتميز :

باكتمال مستوى طاقتها الخارجي بـ 8 إلكترونات

باستثناء الهيليوم He

الذي يكتمل مستوى طاقتها الأول والأخير بـ 2 إلكترون

* الجدول التالي يوضح أمثلة على تحديد موضع بعض عناصر المجموعات (A) بالجدول الدوري :

العنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة	التقليدي	الحديث
1H	$\begin{array}{c} \text{K} \\ (+1) \\ 1 \end{array}$	مستوى طاقة واحد	الدورة الأولى	١ إلكترون	1A	المجموعة 1A	المجموعة 1
2He	$\begin{array}{c} \text{K} \\ (+2) \\ 2 \end{array}$	مستوى طاقة واحد	الدورة الأولى	٢ إلكترون	الصفيرة	المجموعة الصفيرة	المجموعة 18
8O	$\begin{array}{c} \text{K} \text{ L} \\ (+8) \quad 2 \quad 6 \\ 2 \quad 6 \end{array}$	٢ مستوى طاقة	الدورة الثانية	٦ إلكترونات	6A	المجموعة 6A	المجموعة 16
10Ne	$\begin{array}{c} \text{K} \text{ L} \\ (+10) \quad 2 \quad 8 \\ 2 \quad 8 \end{array}$	٢ مستوى طاقة	الدورة الثانية	٨ إلكترونات	الصفيرة	المجموعة الصفيرة	المجموعة 18
12Mg	$\begin{array}{c} \text{K} \text{ L} \text{ M} \\ (+12) \quad 2 \quad 8 \quad 2 \\ 2 \quad 8 \quad 2 \end{array}$	٣ مستويات طاقة	الدورة الثالثة	٢ إلكترون	2A	المجموعة 2A	المجموعة 2

علل ؟ يقع عنصر الهيليوم 2He في المجموعة الصفيرة (18)، ولا يقع في المجموعة 2A

لا اكتمال مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون.

أداء ذاتي أكمل الجدول التالي :

العنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة	الفئة
18Ar	$\begin{array}{c} \text{K} \text{ L} \text{ M} \\ (+18) \quad 2 \quad 8 \quad 8 \\ 2 \quad 8 \quad 8 \end{array}$	.....	.....	.....	.....	.....
19K	$\begin{array}{c} \text{K} \text{ L} \text{ M} \text{ N} \\ (+19) \quad 2 \quad 8 \quad 8 \quad 1 \\ 2 \quad 8 \quad 8 \quad 1 \end{array}$	.....	.....	.....	المجموعة (1) 1A	.....

أداء ذاتي الشكل التالي يمثل التوزيع الإلكتروني لبعض عناصر الجدول الدوري الحديث :

الدورة الأولى	1A (H) K	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0 (He) K
الدورة الثانية	(Li) K L	(Be) K L	(B) K L	(C) K L	(N) K L	(O) K L	(F) K L	(Ne) K L
الدورة الثالثة	(Na) K L M	(Mg) K L M	(Al) K L M	(Si) K L M	(P) K L M	(S) K L M	(Cl) K L M	(Ar) K L M

(١) أكمل الخانات الفارغة في الشكل بالتوزيع الإلكتروني المناسب لذرات عناصرها .

(٢) من الشكل، ما الذي يتفق فيه التوزيع الإلكتروني لكل من :

(١) العنصرين $_{8}O$ ، $_{16}S$:
(ب) العناصر $_{4}Be$ ، $_{5}B$ ، $_{6}C$:

من الأداء الذاتي السابق نستنتج أن :

عناصر الدورة الواحدة

عناصر المجموعة الواحدة

عدد مستويات الطاقة

تتفق في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

تختلف في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

الخواص الكيميائية

تختلف عناصر الدورة الواحدة في الخواص الكيميائية ... **علل؟**
لأنها **تختلف** في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

تشابه عناصر المجموعة الواحدة في الخواص الكيميائية ... **علل؟**
لأنها **تتفق** في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

علل؟

❖ يقع كل من $_{13}Al$ و $_{17}Cl$

في نفس الدورة في الجدول الدوري

لاتتفق ذرة كل منهما في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات (٢ مستويات للطاقة)

❖ تشابه خواص الماغنسيوم $_{12}Mg$

مع الكالسيوم $_{20}Ca$

لاتتفق ذرة كل منهما في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (٢ إلكترون)

مثال ١ صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين رأسييتين، مع التفسير :



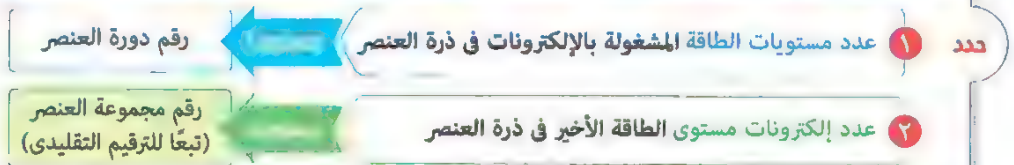
الحل :

* العناصر (${}_{19}\text{K} , {}_{11}\text{Na} , {}_3\text{Li}$) تقع في المجموعة 1A (1)

* العنصرين (${}_{18}\text{Ar} , {}_{10}\text{Ne}$) يقعان في المجموعة 0 (18)

* التفسير : لاتفاق ذرات عناصر كل مجموعة منهما في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

كيفية تعيين العدد الذري لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدوري



الكتب التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر مع مراعاة أن مستويات الطاقة الداخلية تكون مكتملة بالإلكترونات.



أي أن :

عدد الإلكترونات التي تدور في مستويات الطاقة = عدد البروتونات داخل نواة الذرة = العدد الذري للعنصر

مثال ٢ احسب العدد الذري لكل من :

(١) العنصر (X) : يقع في الدورة الثانية والمجموعة 7A

(٢) العنصر (Y) : يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية.

الحل :

(١) ∴ العنصر (X) يقع في :

• الدورة الثانية ∴ عدد مستويات الطاقة في ذرته ٢ مستوى طاقة.

• المجموعة 7A ∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ٧ إلكترونات.

* التوزيع الإلكتروني :



∴ العدد الذري = ٧ + ٢ = ٩

(٢) ∴ العنصر (Y) يقع في :

- **الدورة الثالثة** : عدد مستويات الطاقة في ذرته ٢ مستويات للطاقة.
- **المجموعة الصفيرية** : مستوى الطاقة الأخير مكتمل بالإلكترونات (يدور به ٨ إلكترونات).

*** التوزيع الإلكتروني :**

$18 = 8 + 8 + 2 =$ العدد الذري



ملاحظات!

في الجدول الدوري الحديث

بمقدار \

يزداد العدد الذري للعنصر
عن العنصر الذي يسبقه

في الدورة الواحدة

بمقدار

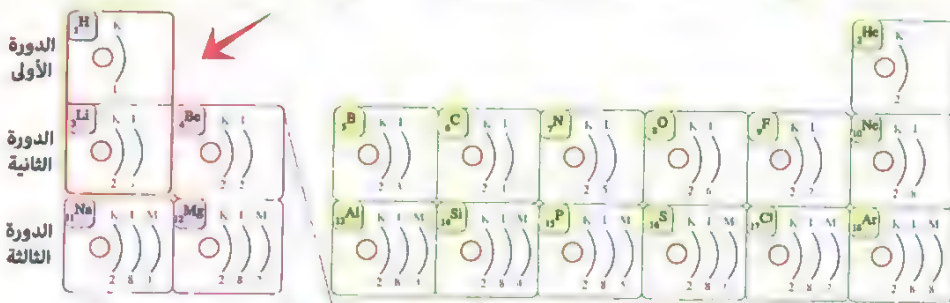
يزداد العدد الذري للعنصر
عن العنصر الذي يسبقه

في المجموعة الواحدة

بہ مقدار ۲

عنصر الليثيوم Li الذي يزداد عدده
الذري عن عنصر الهيدروجين H

باستثناء



علل؟

علل؟ لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصر جديد بين الكبريت ^{16}S والكلور ^{17}Cl

لأن العدد الذرى للعنصر مقدار صحيح ويزداد فى الدورة الواحدة من العنصر إلى العنصر الذى يليه بمقدار واحد صحيح.

مثال ۳

ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الإلكتروني للعنصر (س)
فى الجدول الدورى الحديث، ثم استنتج العدد الذرى :

(١) للعنصر (ص) الذي يليه في نفس الدورة.

(٢) للعنصر (ع) الذى يليه فى نفس المجموعة.

الحل :

(١) ∴ العدد الذرى للعنصر (س) = ٢ + ٤ = ٦

∴ العدد الذري للعنصر (ص) = 1 + 6 = 7

(٢) ∴ عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر (س) = ٢ مستوى طاقة.

∴ عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر (ع) = ٣ مستويات طاقة.

∴ العنصر (ع) يقع في نفس مجموعة العنصر (س).

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرة العنصر (ع)

= عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرة العنصر (س)

$\epsilon =$ إلكترون

∴ العدد الذري للعنصر (ع) = 2 + 8 + 4 = 14

◀ حل آخر لرقم (٢) :

(٢) ∴ العنصر (س) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 4A (14).

∴ العنصر (ع) يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

∴ العدد الذري للعنصر (ع) = 2 + 8 + 4 = 14

مثال ٤

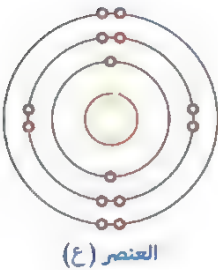
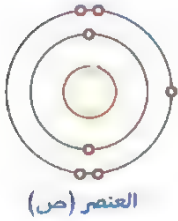
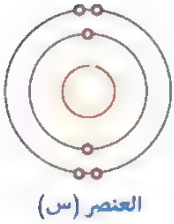
الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدوري الحديث،

استنتاج العدد الذري :

(١) للعنصر γ الذي يلي العنصر D في نفس المجموعة.

(٢) للعنصر X الذي يسبق العنصر B في نفس المجموعة.

(٣) للعنصر Z الذي يسبق العنصر B في نفس الدورة.



الحل :

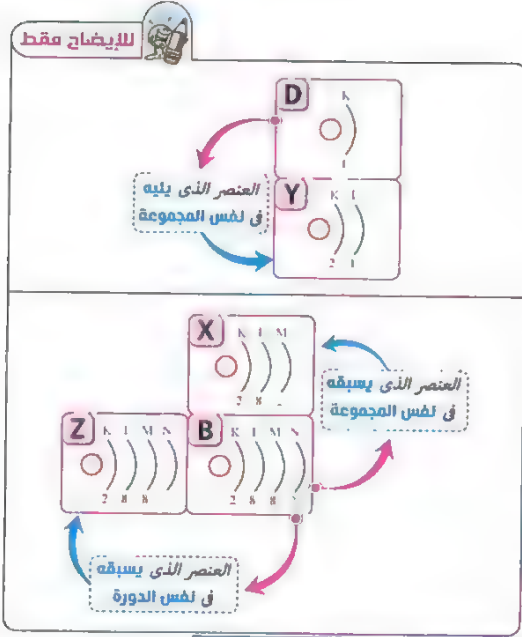
(١) ∴ العنصر D يقع في الدورة الأولى والمجموعة 1A (1).

∴ العنصر Y يقع في الدورة الثانية والمجموعة 1A (1).

∴ العدد الذري للعنصر $Z = 1 + 2 = 3$

(٢) العدد الذري للعنصر $X = 8 - 20 = 12$

(٣) العدد الذري للعنصر $Z = 1 - 20 = 19$



مثال ٥

عنصر فلزي X يقع في الدورة الثالثة وعندما يتفاعل مع الأكسجين يكون مركب صيفته X_2O :

(١) ما المجموعة التي يقع فيها هذا العنصر ؟

(٢) احسب العدد الذري لهذا العنصر.

(٣) حدد الفئة التي ينتمي إليها هذا العنصر.

الحل :

(١) ∴ العنصر X يكون مع الأكسجين مركب صيفته X_2O

∴ تكافؤ العنصر أحادي.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرته = ١ إلكترون.

∴ العنصر X يقع في المجموعة 1A (1).

(٢) ∴ العنصر X يقع في الدورة الثالثة.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

في ذرته = ٣ مستويات طاقة

∴ العدد الذري للعنصر $X = 1 + 8 + 2 = 11$

(٣) الفئة s

2 تدريب

انظر
كراسة التدريبات

وصف الجدول
الدوري الحديث



اختبر فهمك ②

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من
(ديروط / أسبوط ٢١)

(٩ دورات أفقية و ١٣ مجموعة رأسية / ٨ دورات أفقية و ١٥ مجموعة رأسية /

٧ دورات أفقية و ١٨ مجموعة رأسية / ١٨ دورة أفقية و ٧ مجموعات رأسية)

(٢) إذا كان مستوى الطاقة الأخير لذرة أحد عناصر المجموعة 2A هو N

فإن عدده الذرى يساوى
(شرين / الدقهلية ٢٤) (١٠ / ٨ / ٢٠ / ١٢)

(٣) كل مما يأتى يميز الفئة (d)، عدا أنها
(طلخا / الدقهلية ١٨)

(يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة / تقع وسط الجدول الدورى /

توجد فى ١٠ مجموعات / تبدأ مجموعاتها بالمجموعة 1B)

(٤) تتفق عناصر الدورة الواحدة فى
(سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(الخواص الكيميائية / عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات /

العدد الذرى / التكافؤ)

٢ علل : تشابه خواص العنصرين $(_{11}\text{Na})$ ، $(_{19}\text{K})$.

ألتحرب أكثر

على الدرس

- تدريبات دورية على كل جزء
- اختبارات

على الوحدة

- أسئلة الكتاب المدرسى
- نماذج امتحانات

على منهج الشهور

- اختبارات بعض الإدارات
- على منهج الشهر

على الفصل الدراسى

- تدريبات الكتاب المدرسى
- نماذج امتحانات الكتاب المدرسى
- امتحانات بعض إدارات المحافظات



فى كراسه الامتحان للتدريبات اليومية

أسئلة

1

الدروس الأولى

✓ مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

أسئلة الكتاب المدرسي

أولاً

أكمل العبارات التالية :

- (١) رتب مندليف العناصر تصاعدياً حسب
بينما رتبها موزلى تصاعدياً حسب
(٢) يتكون الجدول الدوري الحديث من دورات أفقية،
مجموعة رأسية.

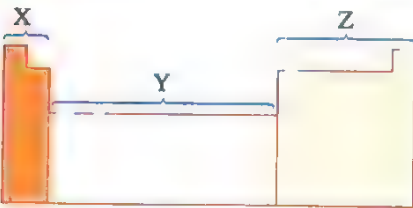
ما الأساس العلمي لتصنيف العناصر في الجدول الدوري الحديث ؟

حدد مواضع كل من العناصر الآتية بالجدول الدوري الحديث :

- (١) الهيدروجين ${}^1\text{H}$ (نصر النوبة / أسوان ٢٣) (٢) النيون ${}^{10}\text{Ne}$ (الحسينية / الشرقية ٢٤)
(٣) الكالسيوم ${}^{20}\text{Ca}$ (الحامول / كفر الشيخ ٢٤) (٤) الصوديوم ${}^{11}\text{Na}$ (إهناسيا / بنى سويف ٢٤)
(٥) الألومنيوم ${}^{13}\text{Al}$ (غرب / الفيوم ٢٤) (٦) الأرجون ${}^{18}\text{Ar}$ (أخميم / سوهاج ٢٤)

أوجد العدد الذرى لكل من العناصر التالية :

- (١) العنصر (X) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 0
(٢) العنصر (Y) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 3A
(٣) العنصر (Z) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A

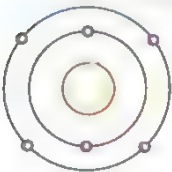


الشكل المقابل يمثل مقطعاً

من الجدول الدوري الحديث :

(العجوزة / الحيزة ١٤)

- (١) ما أسماء فئات العناصر المشار إليها
بالأحرف (X) ، (Y) ، (Z) ؟
(٢) ما عدد مجموعات كل فئة ؟
(٣) ما الرقم الحديث للمجموعة 7A والمجموعة الصفرية ؟



الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكتروني لأحد عناصر الجدول الدوري الحديث،

استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يلى هذا العنصر فى :

- (١) نفس الدورة. (٢) نفس المجموعة.

(نقادة / قنا ٢٢)

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

محاولات تصنيف العناصر

- (١) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية. (المطرية / الدقهلية ٢٤)
 (٢) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية. (المنشأة / سوهاج ٢٤)
 (٣) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات. (تلا / المنوفية ٢٣)

وصف الجدول الدورى الحديث

- (٤) الأعمدة الرأسية بالجدول الدورى الحديث. (إدكو / البحيرة ٢٣)
 (٥) الصفوف الأفقية بالجدول الدورى الحديث. (السيدة زينب / القاهرة ٢٤)
 (٦) مجموعة العناصر التى تفصل بين الفئتين s ، p ابتداءً من الدورة الرابعة. (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
 (٧) عناصر لها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات وتختلف فى خواصها الكيميائية. (الطور / جنوب سيناء ٢٤)
 (٨) عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة ذرة العنصر. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

محاولات تصنيف العناصر

- (١) تنبأ العالم بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة وقام بتحديد قيم أوزانها الذرية.
 (١) بور (ب) موزلى (ج) مندليف (د) رذرفورد
 (٢) عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف عنصر.
 (١) ٦٧ (ب) ٧٦ (ج) ٩٢ (د) ١١٨
 (٣) قام العالم بنشر جدولته الدورى فى كتابه مبادئ الكيمياء.
 (١) بور (ب) موزلى (ج) رذرفورد (د) مندليف
 (٤) خصص العالم مكاناً أسفل جدولته لمجموعتى اللانثانيدات والأكتينيدات.
 (١) مندليف (ب) بور
 (ج) موزلى (د) رذرفورد (بندر كفر الدوار / البحيرة ٢١)
 (٥) تضم المجموعة الصفيرية
 (١) الفلزات. (ب) اللافلزات. (ج) اللانثانيدات. (د) الغازات الخاملة. (سيدى سالم / كفر الشيخ ٧٧)

(٦) عدد مستويات الطاقة الرئيسية في أثقل الذرات المعروفة حتى الآن مستويات.

(١) ٥ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ١٠ (البدرشين / الجيزة ٢٢)

(٧) جميع الأعداد التالية تصلح أن تكون أعداد ذرية لعناصر، ماعدا

(١) ١١ (ب) ١٢ (ج) ١٢,٥ (د) ١٣ (كفر الدوار / البحيرة ٢٣)

وصف الجدول الدوري الحديث

(٨) الفرق بين عدد الدورات وعدد الفئات بالجدول الدوري يكون

(١) ٧ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ١١ (منوف / المنوفية ٢٤)

(٩) عدد المجموعات التي تميز أرقامها بالرمز A في الجدول الدوري الحديث مجموعة.

(١) ٢ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨ (ديرب نجم / الشرقية ٢٤)

(١٠) عدد عناصر الفئة p في كل دورة من دورات الجدول الدوري يساوى

باستثناء الدورة الأولى.
(بني سويف / بني سويف ١١)

(١) ٢ (ب) ٦ (ج) ١٠ (د) ١٤

(١١) الترقيم الحديث لمجموعة الغازات الخاملة هو

(١) 0 (ب) 16 (ج) 17 (د) 18 (الرحمانية / البحيرة ٢٤)

(١٢) تعتبر العناصر الخاملة من عناصر الفئة

(١) s (ب) p (ج) d (د) f

(١٣) المجموعات التي تميز أرقامها بالحرف B تقع الجدول الدوري الحديث.

(١) أعلى (ب) أسفل (ج) وسط (د) يمين (نبروه / الدقهلية ٢٤)

(١٤) تشتمل المجموعة الثامنة من الجدول الدوري الحديث على

(١) عمود واحد. (ب) عمودين.

(ج) ثلاثة أعمدة. (د) أربعة أعمدة.

(١٥) عناصر المجموعة 3B تتبع الفئة

(١) s (ب) p (ج) d (د) f

(١٦) تُعرف عناصر الفئة (d) باسم

(١) العناصر الخاملة. (ب) العناصر الانتقالية.

(ج) اللانثانيدات. (د) الأكتينيدات.

(١٧) تضم الدورة الرابعة عناصر من الفئات

(١) p , s (ب) p , d , s

(ج) p , f , s (د) f , d , p , s

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

محاولات تصنيف العناصر

- (١) اكتشف العالم بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس ب.....
(طما / سوهاج ١٧)
- (٢) رُتبت العناصر في الجدول الدوري لمندليف على أساس الزيادة في، بينما رُتبت في الجدول الدوري لموزلى على أساس الزيادة في
(السلام / القاهرة ٢٤)
- (٣) يتكون كل مستوى طاقة من عدد محدد من
(بلقاس / الدقهلية ٢٤)
- (٤) فى الجدول الدورى الحديث تم تصنيف العناصر تبعاً للتدرج التصاعدي فى وطريقة ملء
(السنبلاوين / الدقهلية ٢٣)

وصف الجدول الدورى الحديث

- (٥) تتكون الفئة من مجموعتين، بينما تتكون الفئة من ٦ مجموعات. (دشنا / قنا ٢٤)
- (٦) تبدأ الفئة p بالمجموعة وتنتهى بالمجموعة
(برج البرلس / كفر الشيخ ٢٤)
- (٧) تبدأ الفئة d بالمجموعة وتنتهى بالمجموعة
(برج البرلس / كفر الشيخ ٢٤)
- (٨) فى الجدول الدورى الحديث، المجموعة تلى المجموعة 2A، بينما المجموعة تلى المجموعة 3A
- (٩) تقع عناصر الفئة يسار الجدول الدورى، بينما تقع عناصر الفئة وسط الجدول الدورى.
(العمرائية / الجيزة ٢٣)
- (١٠) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة وهى تتكون من مجموعات. (نصر النوبة / أسوان ٢٤)
- (١١) تميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف A باستثناء المجموعة، بينما تميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف B باستثناء المجموعة
(الواسطى / بنى سويف ٢٤)
- (١٢) الترقيم الحديث للمجموعة 1B هو وللمجموعة 3B هو
(الصالحية الجديدة / الشرقية ٢٤)
- (١٣) تقع الفئة f أسفل الجدول الدورى الحديث وتضم عناصر سلسلتى و
(شبراخيت / البحيرة ٢٣)
- (١٤) تقع العناصر الانتقالية فى الفئة، بينما تقع عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الفئة
(المعصرة / القاهرة ٢٢)
- (١٥) فى الجدول الدورى، عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر يدل على رقم، بينما عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات يدل على رقم
(أسوان / أسوان ٢٤)



(١٦) العنصران X_{12} ، Y_{20} يتشابهان فى رقم، بينما العنصران W_4 ، D_6 يتشابهان فى رقم

(أشمون / المنوفية ٢٣)

(١٧) عنصر من الدورة الثالثة رقم دورته يساوى رقم مجموعته يكون عدده الذرى

(منشأة القناطر / الجيزة ٢٤)

(١٨) العنصر الذى يلى العنصر X_5 فى نفس الدورة يقع فى المجموعة

(١٩) الشكل المقابل يوضح تركيب نواة ذرة أحد العناصر :

١- المجموعة التى ينتمى إليها هذا العنصر

٢- العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

هو

(٢٠) العنصر الذى يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A يكون عدده الذرى

(فرشوط / قنا ٢٤)

وفئته

(٢١) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى :

١- يقع العنصر L فى الدورة والمجموعة

٢- يقع العنصر D فى الجدول الدورى

وينتمى للفئة

X		
Y		
Z	L	D

٥ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) ، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B)	(C)
الفئة	موقعها	من خصائصها
s (١)	(١) وسط الجدول	(١) تضم عناصر سلسلتى اللانثانيدات والأكتينيدات.
p (٢)	(٢) يسار الجدول	(٢) تميز أرقام مجموعاتها بالحرف B «باستثناء المجموعة الثامنة».
d (٣)	(٣) أسفل الجدول	(٣) المجموعة الصفيرية هى آخر مجموعاتها.
f (٤)	(٤) أعلى الجدول	(٤) تتكون من ٢ أعمدة رأسية.
	(٥) يمين الجدول	(٥) تتكون من مجموعتين رأسييتين.

٦ اذكر الرقم الدال على كل من :

(أبو حمص / البحيرة ٢٤)

(١) عدد عناصر الجدول الدورى الحديث حتى الآن.

(شبين القناطر / القليوبية ٢٣)

(٢) عدد العناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية.

(المراغة / سوهاج ٢٤)

(٣) عدد فئات الجدول الدورى الحديث.

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(٤) عدد مجموعات الفئة p

(منية النصر / الدقهلية ٢٤)

(٥) عدد مجموعات الفئة d ويرمز لها بالرمز B

(شربين / الدقهلية ٢٤)

(٦) عدد مجموعات العناصر الانتقالية.

(٧) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرة عنصر الكالسيوم ^{20}Ca

(برج البولس / كفر الشيخ ٢٤)

حدد مواضع كل من العناصر الآتية في الجدول الدوري الحديث :

(فاقوس / الشرقية ٢٤)

(التحرير / البحيرة ٢٤) ^9F (٣)

(أبو المطاير / البحيرة ٢٤) ^{16}S (٢)

^7N (١)

(الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٤)

(قلين / كفر الشيخ ٢٤) ^2He (٥)

^{19}K (٤)

(روض الفرج / القاهرة ٢٤)

(فاقوس / الشرقية ٢٤) ^{14}Si (٧)

^{15}P (٦)

أكمل الجدولين التاليين :

رقم المجموعة	رقم الدورة	التوزيع الإلكتروني				العدد الذرى	العنصر ①
		N	M	L	K		
.....	.....	—	٦	٨	٢	.....	$^{\dots}\text{S}$
.....	الرابعة	.....	.....	.....	.....	.....	^{20}Ca

العنصر ②	موضعه بالجدول الدورى الحديث	عدد الذرى	الفئة التى ينتمى إليها
Y	الدورة الأولى والمجموعة 1A	.....	.....
Q	.....	١٢	.....

(رشيد / البحيرة ١٣)

ما العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

(الزرقا / دمياط ٢٣)

(١) عنصر (س) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 16

(بندر دمنهور / البحيرة ٢٤)

(٢) عنصر (ص) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفوية.

(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٣)

(٣) عنصر (هـ) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 18

(السادات / المنوفية ٢٣)

(٤) عنصر (ن) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 4A

(إيتاى البارود / البحيرة ٢٣)

(٥) عنصر (و) يقع فى نهاية الدورة الثانية.

(قلين / كفر الشيخ ٢٤)

(٦) عنصر (ع) يقع فى بداية الدورة الرابعة.

(فرشوط / قنا ١٧)

(٧) عنصر فلزى (ل) أحادى التكافؤ يقع فى الدورة الرابعة.



- (٨) عنصر لافلزي ثلاثى التكافؤ ويقع فى الدورة الثالثة.
(٩) عنصر يقع فى الدورة الثالثة فى أول مجموعات الفئة p
(١٠) عنصر يقع فى الدورة الرابعة فى آخر مجموعات الفئة s
- (دمياط / دمياط ٢٠)
(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٣)
(فارسكرور / دمياط ١٩)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

محاولات تصنيف العناصر

- (١) وضع موزلى أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر.
(٢) قسم مندليف عناصر كل دورة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B).
(٣) عدد العناصر المعروفة حتى الآن ٩٢ عنصراً.
(٤) تبدأ كل مجموعة فى الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات.
(٥) يتكون الجدول الدورى الحديث من ٧ دورات أفقية و ١٨ مجموعة رأسية.
(٦) تتكون الفئة p فى الجدول الدورى الحديث من خمس مجموعات رأسية.
(٧) يمكن تحديد موضع العنصر بالجدول الدورى بمعلومية عدده الكتلى.
(٨) لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصراً جديداً بين الكبريت ^{16}S والكلور ^{17}Cl .
(٩) عنصر يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفيرية يكون عدده الذرى يساوى واحد.
(١٠) العناصر ^{20}Z ، ^{12}Y ، ^4X تقع فى دورة واحدة وثلاث مجموعات متتالية.
(١١) عناصر الدورة الواحدة متشابهة فى الخواص.
(١٢) عنصر X يحتوى مستوى الطاقة الأخير (N) فى ذرته على إلكترون واحد، يكون عدده الذرى ٢٠.
- (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
(فاقوس / الشرقية ٢٣)
(أبو النمرس / الجيزة ٢٣)
(بنى عبيد / الدقهلية ٢٤)
(المقطم / الجيزة ٢٤)
(إسنا / الأقصر ٢٤)
(أبو قرقاص / المنيا ٢٤)
(العجمى / الإسكندرية ٢٤)
(الباجور / المنوفية ٢٤)
(منيا القمح / الشرقية ٢٣)
(المنشأة / سوهاج ٢٤)

صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

محاولات تصنيف العناصر

- (١) رتبت العناصر فى الجدول الدورى لمندليف تبعاً للزيادة فى أعدادها الذرية.
(٢) نظائر العنصر الواحد تتفق فى أوزانها الذرية.
- (جرجا / سوهاج ٢٣)
(غرب / الإسكندرية ١٨)

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

(٣) العالم رذرفورد أول من وضع مصطلح العدد الذري للعنصر.

(٤) يحتوى كل مستوى طاقة ثانوى على عدد محدد من مستويات الطاقة الفرعية.

وصف الجدول الدورى الحديث

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(٥) عناصر الفئة s تقع فى ٦ مجموعات بالجدول الدورى الحديث.

(٦) عناصر اللانثانيدات و الأكتينيدات تقع وسط الجدول الدورى الحديث،

(ببا / بنى سويف ٢٢)

وهى عناصر الفئة d

(٧) العنصر الذى عدده الذرى ١٨ يقع فى الدورة الثانية و المجموعة 16

استخرج الرمز غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين باقى الرموز :

(بندر كفر الدوار / البحيرة ١٠)

(١) Q / O / L / F / K

(بندر كفر الدوار / البحيرة ٢٣)

(٢) f / d / o / p / s

(أبو حمص / البحيرة ٢٤)

(٣) 5A / 4A / 3A / 2A

(إدفو / أسوان ٢٤)

(٤) $^{12}\text{Mg} / ^{15}\text{P} / ^3\text{Li} / ^{11}\text{Na}$

(بركة السبع / المنوفية ٢٤)

(٥) $^{17}\text{Cl} / ^{19}\text{K} / ^3\text{Li} / ^{11}\text{Na}$

(مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

(٦) 6B / 1B / 8 / 18

(٧) $^9\text{F} / ^7\text{N} / ^{17}\text{Cl} / ^{12}\text{Mg}$

علل لما يأتى :

محاولات تصنيف العناصر

(سمسطا / بنى سويف ٢٤)

(١) تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر.

(سمالوط / المنيا ٢٤)

(٢) ترك مندليف خانات فارغة فى جدولته الدورى.

(٣) قسم مندليف عناصر كل مجموعة رئيسية فى جدولته إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B).

(٤) اضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر.

(غرب المنصورة / الدقهلية ٢٤)

(٥) كان مندليف سيضطر للتعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة.

(دكرنس / الدقهلية ٣٠)



(٦) أعاد موزلى ترتيب العناصر تصاعدياً فى جدولته الدورى حسب أعدادها الذرية. (شرق / بورسعيد ٢٣)

وصف الجدول الدورى الحديث

(٧) لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصراً جديداً بين الأكسجين O_8 ، والفلور F_9 (الرياض / كفر الشيخ ٢٤)

(٨) يقع عنصر البوتاسيوم K_{19} فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A بالجدول الدورى الحديث.

(منيا القمح / الشرقية ١٨)

(٩) يقع كل من Al_{13} ، Cl_{17} فى نفس الدورة فى الجدول الدورى الحديث. (شبين القناطر / القليوبية ١٥)

(١٠) يقع عنصر الهيليوم He_2 فى المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع فى المجموعة 2A

(شرين / الدقهلية ١٦)

(١١) عناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث متشابهة الخواص. (أبو تيج / أسوط ٢٤)

١٤ ما النتائج التى ترتبت على كل مما يأتى :

(بندر دمنهور / البحيرة ٢٤)

(١) تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة.

(كفر صقر / الشرقية ٢٣)

(٢) اكتشاف رذرفورد البروتونات فى نواة الذرة.

(الأقصر / الأقصر ٢٤)

(٣) دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية.

(الواسطى / بنى سويف ٢٤)

(٤) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية.

١٥ قارن بين كل من :

محاولات تصنيف العناصر

(١) الجدول الدورى لمندليف و الجدول الدورى لموزلى و الجدول الدورى الحديث

(أبو كبير / الشرقية ٢٢)

«من حيث : الأساس العلمى للتصنيف».

وصف الجدول الدورى الحديث

(٢) الفئة s و الفئة p «من حيث : الموقع بالجدول الدورى الحديث - عدد مجموعات العناصر».

(بنى عبيد / الدقهلية ٢٢)

(العمرائية / الجيزة ٢٠)

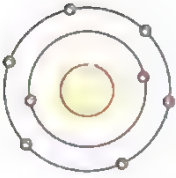
(٣) العنصر Y_{20} و العنصر X_{10}

«من حيث : التوزيع الإلكتروني - رقم المجموعة - رقم الدورة - الفئة التى ينتمى إليها».

A B X D E Y Z

٥ الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجدول الدوري الحديث :
(بنها / القليوبية ١٩)

- (١) ما رقم الدورة التي يمثلها الشكل ؟
- (ب) ما رقم المجموعة التي ينتمى لها العنصر (B) ؟
- (ج) ما العدد الذرى للعنصر الذى يلي العنصر (A) فى نفس المجموعة ؟
- (د) ما الفئة التي ينتمى إليها العنصر (X) ؟
- (هـ) ما نوع العنصر (Z) ؟ وما تكافؤ العنصر (Y) ؟



٦ الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكتروني لعنصر فى الجدول الدوري الحديث، استنتج : (بلبيس / الشرقية ٢٤)

- (١) رقم الدورة ورقم المجموعة التي يقع فيها العنصر.
- (ب) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة.
- (ج) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس المجموعة.

٧ أسئلة متنوعة :

محاولات تصنيف العناصر

(قويسنا / المنوفية ٢٣)

١ ما مميزات وعيوب الجدول الدوري لمندليف ؟

٢ ما أهم أعمال كل من :

(المعصرة / القاهرة ١٩)

(غرب طنطا / الغربية ١٨) (ب) بور.

(١) مندليف.

(المعصرة / القاهرة ١٩)

(أشمون / المنوفية ٢٤) (د) رذرفورد.

(ج) موزلى.

وصف الجدول الدوري الحديث

٣ رتب المجموعات من اليسار إلى اليمين بالنسبة للجدول الدوري الحديث :

(النوبارية / البحيرة ٢٤)

2B / 2A / 3B / 1B

٤ صنف العناصر التالية إلى مجموعتين بحيث تضم كل مجموعة عناصر متشابهة الخواص :

(١) ^{16}S ، ^{12}Mg ، ^{20}Ca ، ^8O ، ^4Be «مع التفسير وذكر الفئة». (دمياط / دمياط ١٧)

(ب) ^9E ، ^{11}D ، ^{17}C ، ^{19}X ، ^3A «مع ذكر فئة كل منهم». (سيدي سالم / كفر الشيخ ١٩)

(إسنا / الأقصر ٢٤)

٥ وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكتروني لعنصر النيتروجين ^{14}N ، ثم :

(١) حدد موقع العنصر فى الجدول الدوري الحديث، مع ذكر فئته.

(ب) استنتج العدد الذرى :

١- للعنصر (Y) الذى يليه فى نفس المجموعة.

٢- للعنصر (Z) الذى يسبقه فى نفس الدورة.

٦ عنصر X يقع فى الدورة الرابعة ويكوّن مع مجموعة النترات مركب صيغته XNO_3 :

(لبروه / الدقهلية ٢٣)

(١) ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

(إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

(ج) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

مستويات التفكير العليا

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)

(١) عدد عناصر الدورة الثالثة فى الجدول الدورى الحديث

(١) ٢ (ب) ٨ (ج) ١٨ (د) ٣٢

(٢) ما عدد دورات الجدول الدورى التى تتواجد فيها العناصر من الهيدروجين (1H) إلى الأرجون (^{18}Ar) ؟

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٨

(٣) العنصر الذى عدده الكتلى ١٩ وعدد نيوتروناته ١٠ يشبه فى خواصه العنصر الذى عدده الذرى

(١) ١٦ (ب) ١٧ (ج) ١٩ (د) ١٨

(٤) ما مقدار الفرق بين عدد عناصر الفئة (s) فى الدورة الثانية والدورة الخامسة من الجدول الدورى الحديث ؟

(١) صفر (ب) ٢ (ج) ٨ (د) ١٠

(٥) عنصر عدده الذرى ١٨ فإن العنصر الذى يسبقه بمجموعتين عدده الذرى

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ١٦ (د) ٢٠ (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٣)

(٦) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 13، وعدد النيوترونات فى نواة ذرته يساوى ١٤ فيكون عدده الكتلى

(المحمودية / البحيرة ٢٤)

(١) ٣٠ (ب) ٢٧ (ج) ٢٤ (د) ٢٠

(٧) فى المركب XY ، إذا كان العنصر Y يقع فى المجموعة 5A، فإن العنصر X يقع فى المجموعة

(أبو قرقاص / المنيا ٢٣)

(١) 1A (ب) 2A (ج) 3A (د) 4A

(إدفو / أسوان ٢٤)

١٩ علل : يتكون الجدول الدورى الحديث من سبع دورات أفقية.

A
B
C

فى الشكل المقابل، إذا كان العنصر B

يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفراء :

(١) أوجد العدد الذرى للعنصر A

(٢) فيما يتفق العنصرين B، C ؟

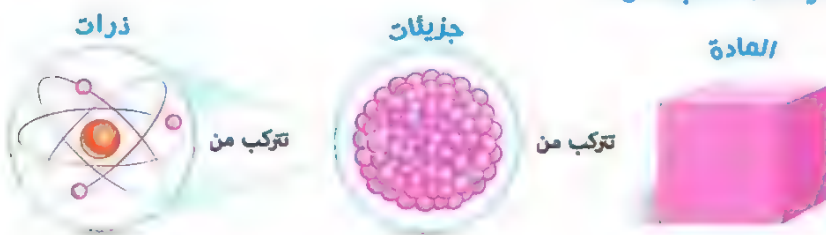
(أبو قرقاص / المنيا ١٣)

نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى

درس
تمهيدى

المادة و الجزيئات

علمت من دراستك السابقة أن :

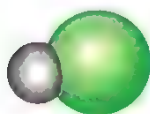


جزيء المادة

قد يكون

جزيء مركب

يتركب من ذرات لعناصر مختلفة



جزيء عنصر

يتركب من ذرات متماثلة لنفس العنصر



اكتب ما يدل عليه كل مما يأتى ؟



الحل

مركب أكسيد الماغنسيوم
(جزيء مركب)

أيون أكسجين
سالب

جزيء أكسجين
(جزيء عنصر)

ذرتين أكسجين
حرتين

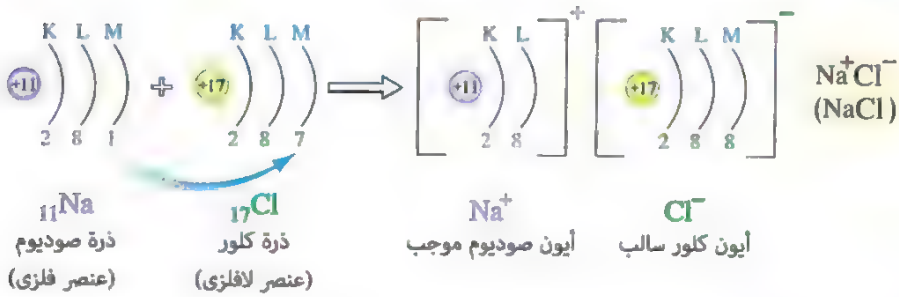
الروابط الكيميائية

الرابطة الأيونية

تشأ الرابطة الأيونية نتيجة :



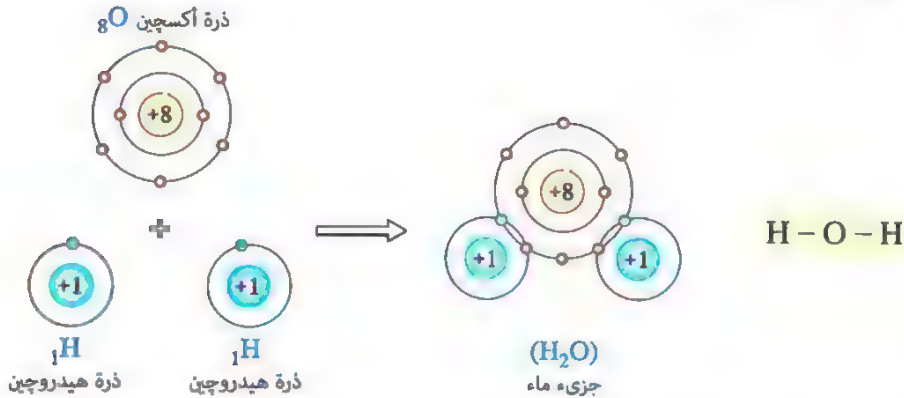
مثال جزئ كلوريد الصوديوم (ملح الطعام).



الرابطة التساهمية

رابطة كيميائية تشأ - غالباً - بين ذرتين لعنصر لافلزي واحد أو لعنصرين لافلزيين عن طريق مشاركة كل ذرة بعدد من الإلكترونات يكمل مستوى الطاقة الخارجى لها.

مثال جزئ الماء.



أنواع المركبات الكيميائية وأمثلة عليها

نوع المركب الكيميائي	طريقة كتابة صيغته الكيميائية	أمثلة
حمض	تبدأ بأيون الهيدروجين H^+ وتنتهى بأيون سالب أو مجموعة ذرية سالبة ماعدا OH^-	حمض الهيدروكلوريك HCl حمض النيتريك HNO_3 حمض الكبريتيك H_2SO_4 حمض الكربونيك H_2CO_3
قلوي	تبدأ بأيون موجب ماعدا H^+ أو مجموعة ذرية موجبة وتنتهى بأيون الهيدروكسيد OH^-	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ هيدروكسيد البوتاسيوم KOH هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$
أكسيد	تبدأ بعنصر فلزي أو لافلزي وتنتهى بالأكسجين O	أكسيد فلزية : أكسيد الحديد III Fe_2O_3 أكسيد الماغنسيوم MgO أكسيد لافلزية : ثاني أكسيد الكربون CO_2 ثالث أكسيد الكبريت SO_3
ملح	تبدأ بأيون موجب ماعدا H^+ أو مجموعة ذرية موجبة وتنتهى بأيون سالب ماعدا O^{--} أو مجموعة ذرية سالبة	كلوريد الصوديوم $NaCl$ يوريد البوتاسيوم KI كبريتات الخارصين $ZnSO_4$ كلوريد الأمونيوم NH_4Cl

موازنة المعادلة الكيميائية

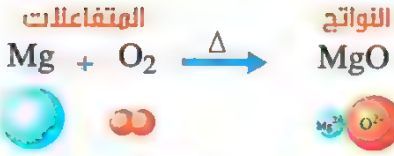
يشترط في المعادلة الكيميائية الرمزية أن تكون موزونة

أي لابد أن يتساوى فيها عدد ذرات كل عنصر من عناصر المواد المتفاعلة مع عدد ذرات نفس العنصر في المواد الناتجة، وهو ما يعبر عنه بالمعادلة الكيميائية الموزونة.

كيفية وزن المعادلة الرمزية المعبرة عن تفاعل الماغنسيوم مع غاز الأكسجين لتكوين أكسيد الماغنسيوم :

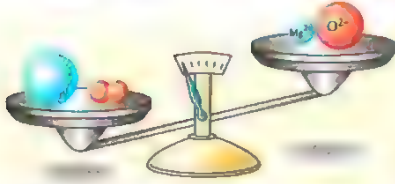


لوازنة المعادلة لابد من مقارنة عدد ذرات كل عنصر في المتفاعلات وهددها لنفس العنصر في النواتج.

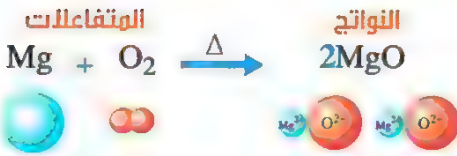


عند مقارنة عدد ذرات الماغنسيوم والأكسجين في المتفاعلات والناتج كما يلي :

1	موزون	1	عنصر الماغنسيوم Mg
2	غير موزون	1	عنصر الأكسجين O



نجد أن المعادلة غير موزونة ، لأن عدد ذرات الأكسجين في المتفاعلات أكبر من عددها في النواتج.



لوازنة عدد ذرات الأكسجين يتم ضرب $2 \times \text{MgO}$ كما يلي :

1	غير موزون	2	عنصر الماغنسيوم Mg
2	موزون	2	عنصر الأكسجين O

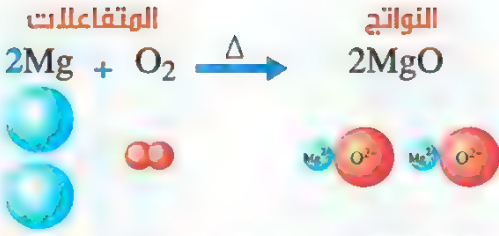


نجد أن المعادلة غير موزونة ، لأن عدد ذرات الماغنسيوم في المتفاعلات أصبح أقل من عددها في النواتج

٣ موازنة عدد ذرات الماغنسيوم

يتم ضرب $2 \times \text{Mg}$

كما يلي :



2

موزون

2

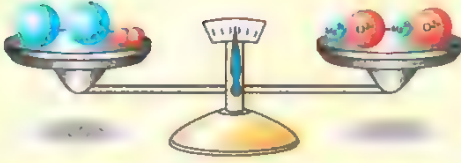
عنصر
الماغنسيوم Mg

2

موزون

2

عنصر
الأكسجين O



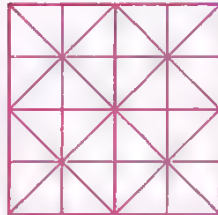
فتصبح المعادلة **موزونة** ، لأن

عدد ذرات كل عنصر في المتفاعلات

يساوي

عدد ذرات نفس العنصر في النواتج.

اختبر ذكائك !



ما عدد المربعات

في الشكل

الذي أمامك ؟

تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري الحديث

الدرس الثاني

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- (١) يحدد خواص بعض العناصر بمعلومية أعدادها الذرية.
- (٢) يقارن بين العناصر من حيث التوزيع الإلكتروني والنشاط الكيميائي.
- (٣) يتعرف الفلزات واللافلزات وأنشياء الفلزات.
- (٤) يقارن بين خواص المجموعات والدورات في الجدول الدوري.
- (٥) يتعرف قطبية بعض المركبات الكيميائية.
- (٦) يتعرف سلوك بعض فلزات متسلسلة النشاط الكيميائي مع الماء.
- (٧) يستخدم المواد والأدوات في اكتشاف الخواص الكيميائية للفلزات واللافلزات.

عناصر الدرس :

- خاصية الحجم الذري.
- خاصية السالبية الكهربية.
- الخاصية الفلزية واللافلزية.
- الخواص الكيميائية للفلزات.
- متسلسلة النشاط الكيميائي.
- الخواص الكيميائية لللافلزات.

أهم المفاهيم :

- السالبية الكهربية.
- المركب القطبي.
- الفلزات.
- اللافلزات.
- أنشياء الفلزات.
- الأكاسيد القاعدية.
- متسلسلة النشاط الكيميائي.
- الأكاسيد الحامضية.

راجع درس بدرس

مع فكرة المراجعة

ادرب أكثر

مع كراسة التدرجات اليومية

القضية الحياتية المتضمنة : استثمار العناصر والموارد الخامات البيئية.

★ يتناول هذا الدرس تدرج بعض خواص العناصر فى الدورات والمجموعات A وعلاقة ذلك بالتركيب الإلكتروني لهذه العناصر،

وهي :
أولاً خاصية الحجم الذرى
ثانياً خاصية السالبية الكهربية
ثالثاً الخاصية الفلزية و اللافلزية

ملحوظة !

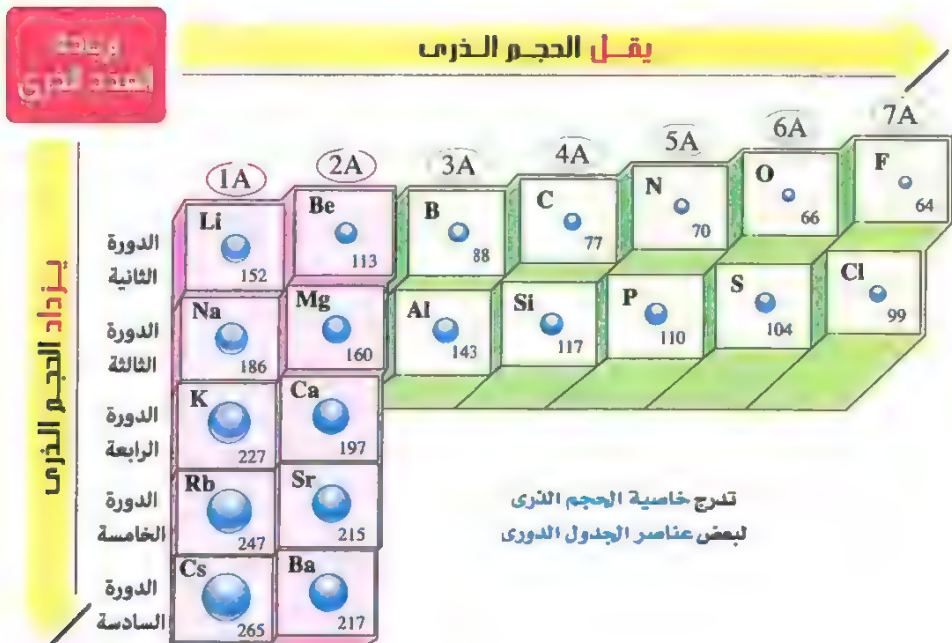
بيكومتر
 يعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر
«بيكومتر = 10^{-12} متر»

أولاً خاصية الحجم الذرى

* **يُحدد حجم الذرة، بمعلومية نصف قطرها، الذى يقدر بوحدة بيكومتر (Pm).**

تدرج خاصية الحجم الذرى لعناصر الجدول الدورى

* الشكل التالى يمثل مقطعاً من الجدول الدورى الحديث، موضحاً عليه قيم الأحجام الذرية لبعض العناصر مقدرة بوحدة بيكومتر، ومنه يتضح ما يلى :



فى المجموعة الواحدة

يزداد الحجم الذرى

بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الواحدة
(كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل) ... **علل؟**
لزيادة عدد مستويات الطاقة
المشغولة بالإلكترونات

يزداد الحجم الذرى بزيادة العدد الذرى

Li	152
Na	186
K	227
Rb	247
Cs	265

الأحجام الذرية لعناصر المجموعة (1)

فى الدورة الواحدة

يقل الحجم الذرى

بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة،
(كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين) ... **علل؟**
لزيادة قوة جذب النواة
لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى

يقل الحجم الذرى بزيادة العدد الذرى

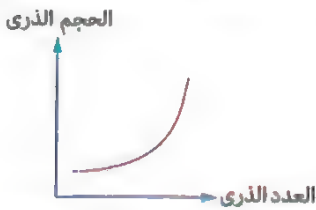
1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
186	160	143	117	110	104	99

الأحجام الذرية لعناصر الدورة الثالثة

مثال

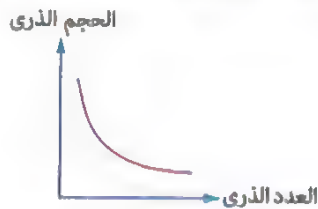
مما سبق يتضح أن

الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة
يتناسب **طردياً** مع العدد الذرى



العلاقة بين الحجم الذرى و العدد الذرى
لعناصر المجموعة 1A (1)

الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة
يتناسب **عكسياً** مع العدد الذرى



العلاقة بين الحجم الذرى و العدد الذرى
لعناصر الدورة الثالثة

ملاحظات!

* عناصر المجموعة 1A أكبر عناصر الجدول الدورى **حجفاً ذرياً**.

* **السيوم Cs**

أكبر عناصر الجدول الدورى **حجفاً ذرياً**،
حيث يقع **أسفل يسار** الجدول الدورى

* **الفلور F**

أصغر عناصر الجدول الدورى **حجفاً ذرياً**،
حيث يقع **أعلى يمين** الجدول الدورى

رتب العناصر ${}_6\text{C} / {}_9\text{F} / {}_8\text{O} / {}_7\text{N}$ ؟

تصاعدياً حسب الحجم الذرى.

الحل



فكرة الحل

تقع هذه العناصر فى دورة واحدة والحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة يقل بزيادة العدد الذرى.



ثانياً خاصية السالبية الكهربية

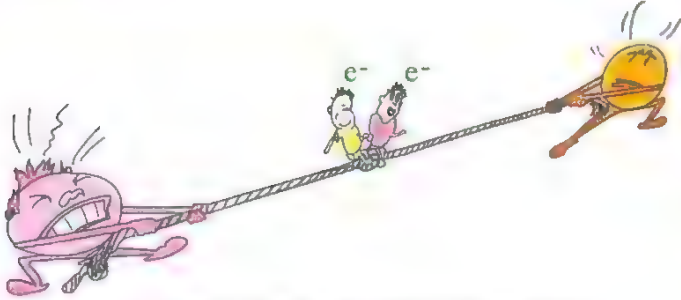
ترتبط ذرات العناصر مع بعضها عن طريق الروابط الكيميائية مكونة

جزيئات عناصر أو جزيئات مركبات، كما علمت من دراستك السابقة.

تختلف قدرة ذرات العناصر على جذب إلكترونات الرابطة فيما يُعرف بالسالبية الكهربية.

السالبية الكهربية

مقدرة الذرة فى الجزيء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.



الذرة الأكثر سالبية تجذب إلكترونات الرابطة نحوها

لكل عنصر قيمة للسالبية الكهربية خاصة به.

علل ؟ ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية.

لأنها لا ترتبط مع غيرها من العناصر فى الظروف العادية.

الفرق فى السالبية الكهربية

يلعب الفرق فى السالبية الكهربية بين العناصر المرتبطة،

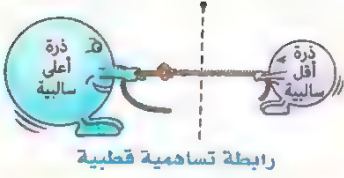
دوراً أساسياً فى تحديد نوع المركب المتكون، فقد يكون المركب :

• قطبى. • غير قطبى. • أيونى.

وسنكتفى بدراسة المركبات القطبية.

المركبات القطبية

المركب القطبي



مركب تساهمي الفرق في السالبية الكهربية بين عنصره كبير نسبياً.

للاطلاع فقط



توصف الرابطة في جزيئات العناصر (الغازات ثنائية الذرة)، مثل (O₂) بأنها تساهمية نقية، لأن الفرق في السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين يساوي صفر.

أمثلة للمركبات القطبية

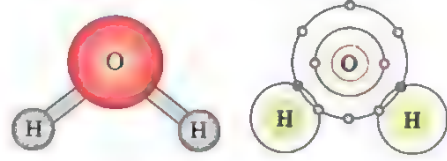
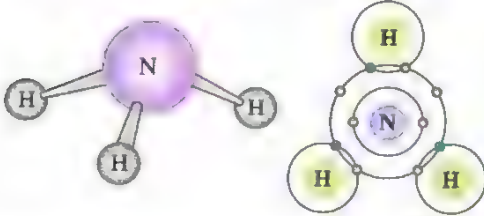
النشادر (الأمونيا) NH₃

الماء H₂O

يتكون جزيء النشادر من ارتباط ذرة نيتروجين مع ثلاث ذرات هيدروجين

التكوين

يتكون جزيء الماء من ارتباط ذرة أكسجين مع ذرتي هيدروجين



للاطلاع فقط

المركب	الفرق في السالبية الكهربية بين عنصره	المركب	الفرق في السالبية الكهربية بين عنصره	المركب
الماء H ₂ O	3,5 - 2,1 = 1,4	النشادر NH ₃	3 - 2,1 = 0,9	النشادر NH ₃

علل؟

1 تدريب

انظر

كراسة التدريبات

خاصيتي الحجم الذري والسالبية الكهربية

(١) الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية.

لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عنصرى كل منهما كبير نسبياً.

(٢) قطبية جزيء الماء أقوى من قطبية جزيء النشادر.

لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسجين والهيدروجين في جزيء الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروجين والهيدروجين في جزيء النشادر.

اختبر؟ فهمك ①

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :



(١) في الشكل المقابل :

أى مما يلى يعبر عن

الترتيب التصاعدى الصحيح للعناصر

من حيث الحجم الذرى ؟

($X > Y > Z$ / $Y > Z > X$ / $Z > X > Y$ / $Z > Y > X$)

(٢) كل مما يأتى من خصائص عنصر السيزيوم، عدا أنه

(أكبر عناصر الجدول الدورى حجماً ذرياً / يقع أسفل يسار الجدول الدورى /

يقع فى المجموعة 17 / يقع فى بداية دورته)

(٣) السالبية الكهربية للغازات الخاملة

(كبيرة نسبياً / متوسطة / صغيرة نسبياً / تساوى صفر)

(٤) مركب تساهمى يتكون من ثلاث ذرات لعنصرين الفرق فى السالبية الكهربية بينهما

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

كبير نسبياً.

(غاز الأوكسجين / غاز النشادر / الماء / غاز الميثان)

② علل : الحجم الذرى للكلور $^{35}_{17}\text{Cl}$ أقل من الحجم الذرى للصوديوم $^{23}_{11}\text{Na}$ (كفر صقر / الشرقية ٢٣)

.....

ثالثاً الخاصية الفلزية و اللافلزية

* تُقسم العناصر التى توجد فى الطبيعة

تبعاً لخواصها وتركيبها الإلكتروني

إلى أربعة أنواع رئيسية، هى :



التواصل

* العالم برزيليوس :

أول من قسم العناصر

إلى فلزات ولافلزات فى

أوائل القرن التاسع عشر

وكان ذلك قبل معرفته

لأى معلومات عن بنية الذرة.

٤ غازات خاملة

٣ أشباه فلزات

٢ لافلزات

١ فلزات

الافلزات

* تتميز الالفلزات باحتواء غلاف تكافؤها - غالباً - على أكثر من ٤ إلكترونات.

* تميل ذرات الالفلزات أثناء التفاعلات الكيميائية إلى اكتساب الإلكترونات، وتتحول إلى أيونات سالبة ... **علل؟**
حتى يصل تركيبها الإلكتروني إلى التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يليها في الجدول الدوري.

الأيون السالب

ذرة عنصر لافلزي اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.

* تحمل الأيونات السالبة عدداً من الشحنات السالبة يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة.

الفلزات

* تتميز الفلزات باحتواء غلاف تكافؤها - غالباً - على أقل من ٤ إلكترونات.

* تميل ذرات الفلزات أثناء التفاعلات الكيميائية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها، وتتحول إلى أيونات موجبة ... **علل؟**
حتى يصل تركيبها الإلكتروني إلى التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يسبقها في الجدول الدوري.

الأيون الموجب

ذرة عنصر فلزي فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.

* تحمل الأيونات الموجبة عدداً من الشحنات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات المفقودة.

مثال

لفلز

سلوك ذرة الفلور F
أثناء التفاعل الكيميائي



ذرة الفلور F

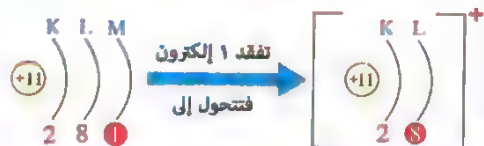
تقع في الدورة الثانية

أيون فلور سالب F^-

له نفس التركيب الإلكتروني لعنصر النيون Ne الذي يليه في الجدول الدوري (يقع في الدورة الثانية)

فلز

سلوك ذرة الصوديوم Na
أثناء التفاعل الكيميائي



ذرة الصوديوم Na

تقع في الدورة الثالثة

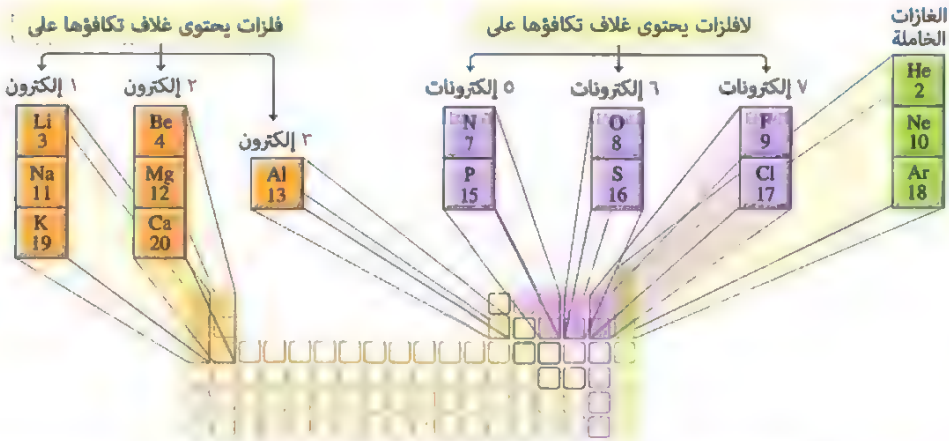
أيون صوديوم موجب Na^+

له نفس التركيب الإلكتروني لعنصر النيون Ne الذي يسبقه في الجدول الدوري (يقع في الدورة الثانية)

علل؟

تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم $_{11}\text{Na}$ الموجب والفلور $_{9}\text{F}$ السالب.
لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الصوديوم إلكترون غلاف تكافؤها،
بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون فى أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.

الشكل التالى يوضح موقع بعض الفلزات واللافلزات بالجدول الدورى وأقرب غاز خامل لكل منهما :



فأرن بين؟ الأيون الموجب والأيون السالب.

الأيون السالب	الأيون الموجب
ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.	ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
عدد الإلكترونات فيه أكبر من عدد البروتونات.	عدد الإلكترونات فيه أقل من عدد البروتونات.
يحمل عدد من الشحنات السالبة يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة.	يحمل عدد من الشحنات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات المفقودة .
عدد مستويات الطاقة فيه يساوى عدد مستويات الطاقة فى ذرته.	عدد مستويات الطاقة فيه أقل من عدد مستويات الطاقة فى ذرته.
تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يلى ذرته فى الجدول الدورى.	تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبق ذرته فى الجدول الدورى.

٣

* تقع أشباه الفلزات في الفئة p

أشباه الفلزات

عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات
وخواص اللافلزات.

وفى

- البورون B
- الجرمانيوم Ge
- الأنتيمون Sb
- السيليكون Si
- الزرنيخ As
- التيلوريوم Te

لاطلاع فقط

$^{52}_{28}\text{Te}$	$^{33}_{15}\text{As}$	$^{14}_{14}\text{Si}$	^5_3B
7	0	2	2

يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكتروني لاختلاف عدد الإلكترونات في غلاف تكافؤها كما يتضح من الجدول المقابل :



توزيع الخاصية الغلزية و اللافلزية لعناصر الجدول الدوري

* يتضح من الشكل التالي والذي يمثل مقطعاً من الجدول الدوري الحديث، ما يلي :

[illegible]

في الدورة الواحدة

1
تبدأ كل دورة
بفلز قوى
«باستثناء الدورة
الاولى»

2
وبزيادة العدد الذرى كلما
اتجهنا من «اليسار إلى اليمين»
تقل الخاصية الفلزية تدريجياً،
حتى نصل إلى
أشباه الفلزات.

(3)
ثم يبدأ ظهور اللافلزات،
وتزداد الخاصية اللافلزية بزيادة
العدد الذري، حتى نصل إلى
أقوى اللافلزات
في المجموعة 17 (7A)،

4
ثم تنتهي
السورة
بغاز خامل
في الجمعة 18

صنف ؟

عناصر الدورة الثالثة تبعاً لأنواعها، بعد الرجوع للجدول الدوري الحديث صفحة (٢٠).

الدورة الثالثة	١١Na صوديوم	١٢Mg ماغنسيوم	١٣Al ألومنيوم	١٤Si سيلكون	١٥P فوسفور	١٦S كبريت	١٧Cl كلور	١٨Ar أرجون
	2,8,1	2,8,2	2,8,3	2,8,4	2,8,5	2,8,6	2,8,7	2,8,8
	فلز قوى	فلز	فلز	شبه فلز	لافلز	لافلز	لافلز قوى	غاز خامل

زيادة العدد الذرى تقل الخاصية الفلزية وتزداد الخاصية اللافلزية

فى المجموعة التى تبدأ بفلز

تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذرى

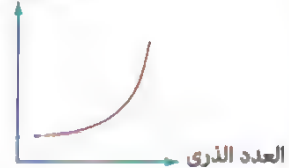
(كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل) ... **علل ؟**

لزيادة الحجم الذرى للعناصر الفلزية وبالتالي زيادة قدرتها على فقد إلكترونات غلاف تكافؤها.

تناسب الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة

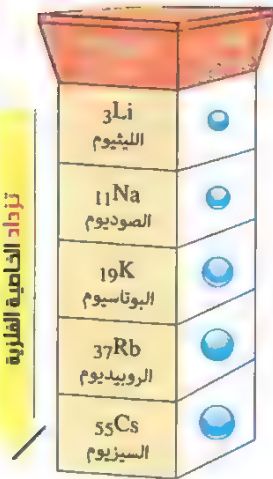
التي تبدأ بفلز **طردياً مع العدد الذرى**، كما يتضح من الشكل البياني التالى :

الخاصية الفلزية



العلاقة بين الخاصية الفلزية و العدد الذرى

لعناصر المجموعة 1A



ترتيب المجموعة 1A (1)

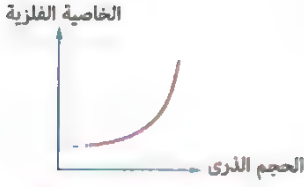
تبعاً للخاصية الفلزية

علل ؟ يعتبر السيزيوم أنشط الفلزات.

لأنه أكبر الفلزات حجماً ذرياً وبالتالي يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

اذكر مع التوضيح بالرسم نوع التنااسب بين؟

الحجم الذري والخاصية الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة.



يتناسب الحجم الذري تناسباً

طردياً مع الخاصية الفلزية،

(كلما ازداد الحجم الذري تزداد الخاصية الفلزية)

العلاقة بين الخاصية الفلزية والحجم الذري
لعناصر المجموعة الواحدة

* الشكل التالي يوضح تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري الحديث :



الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية

* للتعرف على الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية، نجرى الأنشطة التالية :



نشاط 1 تفاعل الفلزات مع الأحماض المخففة

المواد و الأدوات المستخدمة

• حمض هيدروكلوريك مخفف.

• شريط ماغنسيوم.

• مخبار.

الخطوات

ضع شريط الماغنسيوم فى المخبار،
ثم أضف إليه حمض الهيدروكلوريك المخفف.

الملاحظة

تصاعد فقاعات غازية.

الاستنتاج

تتفاعل الفلزات النشطة كالماغنسيوم مع الأحماض المخففة
ويستدل على ذلك من تصاعد فقاعات غازية من غاز الهيدروجين وتكون ملح الحمض.

فلز نشط + حمض $\xrightarrow{\text{مخفف}}$ ملح الحمض + غاز الهيدروجين



كيف يمكنك الكشف عن؟ غاز الهيدروجين.

عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل غاز الهيدروجين بفرقة.

نشاط 2 تفاعل الفلزات مع الأكسجين

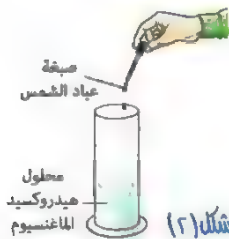
المواد و الأدوات المستخدمة

- مخبر مملوء بغاز الأكسجين.
- شريط ماغنسيوم.
- ماء.
- صبغة عباد الشمس.

الخطوات

الملاحظة

الشكل التوضيحي



* ازدياد توهج شريط
الماغنسيوم وتحوله إلى مسحوق
(أكسيد الماغنسيوم).

* ذوبان المسحوق فى الماء.

* يتلون المحلول باللون الأزرق.

(١) سخن شريط الماغنسيوم
حتى يتوهج ثم ضعه
فى المخبر المملوء
بغاز الأكسجين شكل (١).

(٢) أضف إلى المخبر مقداراً
من الماء مع الرج.

(٣) أضف إلى المخبر قطرات
من صبغة عباد الشمس
البنفسجية شكل (٢).

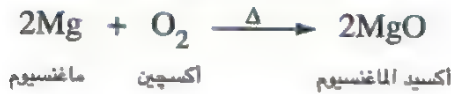
الاستنتاج

الأكاسيد القاعدية

أكاسيد فلزية يذوب بعضها في الماء مكوناً محاليل قلوية.

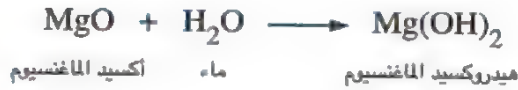
* تتفاعل الفلزات كالماغنسيوم مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تُعرف بالأكاسيد القاعدية.

فلز + أكسجين $\xrightarrow{\text{حرارة}}$ أكسيد قاعدى



* تذوب بعض الأكاسيد القاعدية كأكسيد الماغنسيوم في الماء مكونة محاليل قلوية، تتلون باللون الأزرق عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية إليها.

أكسيد قاعدى + ماء \longrightarrow قلوى



تلون المحلول القلوى باللون الأزرق عند إضافة صبغة عباد الشمس إليه

نقطة للاطلاع فقط

يستخدم خليط من أكسيد الماغنسيوم وكوريد الماغنسيوم والماء في صنع أحجار سن السكاكين

علل؟

لا تعتبر كل القواعد قلويات.

لأن القلويات عبارة عن قواعد ذائبة في الماء، وليست كل القواعد قابلة للذوبان في الماء.



العلاقة بين القواعد والقلويات

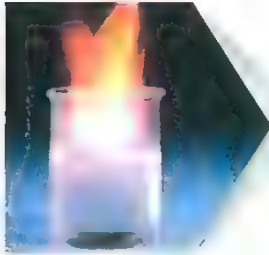
متسلسلة النشاط الكيميائي

* تم ترتيب الفلزات حسب درجة نشاطها الكيميائي في جدول يعرف بمتسلسلة النشاط الكيميائي.

متسلسلة النشاط الكيميائي

ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي.

والجدول التالي يوضح اختلاف سلوك بعض الفلزات مع الماء تبعاً لموقعها في متسلسلة النشاط الكيميائي :

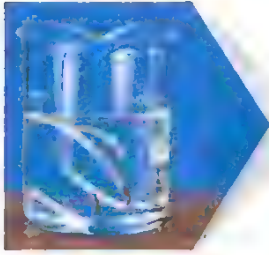


يتفاعل مع الماء لحظياً،
ويتصاعد غاز الهيدروجين
الذي يشتعل بفرقة
بفعل حرارة التفاعل

البوتاسيوم



الصوديوم

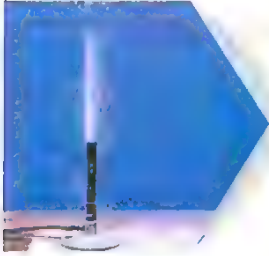


يتفاعل ببطء شديد
مع الماء البارد

الكالسيوم



المغنسيوم

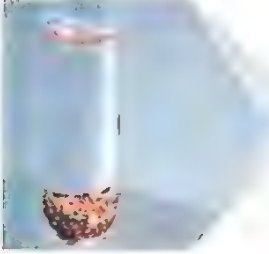


يتفاعل مع
بخار الماء الساخن فقط
في درجات الحرارة المرتفعة

الزئبق



الحديد



لا يتفاعل مع الماء

النحاس



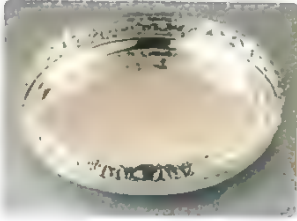
الفضة



تقل درجة النشاط الكيميائي

ارتفاع تركيز أيونات الصوديوم Na^+ في الجسم، يسبب ارتفاع ضغط الدم، لذا ينصح مرضى الضغط المرتفع بالإقلال من استخدام الملح في الطعام

تطبيق حياتي خطوات تنظيف الأدوات الفضية.



طبق فضة لامع

١ يغطى قاع إناء من البلاستيك بقطعة من ورق الألومنيوم (الفويل).

٢ يصب في الإناء ماء مغلي، ثم يضاف إليه ٣ ملاعق من مسحوق البيكنج بودر.

٣ تغمر الأدوات الفضية المراد تنظيفها في الماء، وتترك لمدة ١٥ دقيقة.

٤ تجفف الأدوات بعد شطفها بالماء المغلي وتلمع بقطعة من الصوف الجاف.

الخواص الكيميائية للعناصر اللافلزية

* للتعرف على الخواص الكيميائية للعناصر اللافلزية، نجرى الأنشطة التالية :

نشاط 3 تفاعل اللافلزات مع الأحماض المخففة

المواد و الأدوات المستخدمة

• مخبار. • قطعة فحم (كربون). • حمض هيدروكلوريك مخفف.

الخطوات

ضع قطعة الفحم في المخبار، ثم أضف إليها حمض الهيدروكلوريك المخفف.

الملاحظة

لا يحدث تغيير.

الاستنتاج

لا تتفاعل اللافلزات كالكربون مع الأحماض.

تفاعل اللافلزات مع الأكسجين

نشاط 4



المواد و الأدوات المستخدمة

- قطعة فحم (كربون).
- صبغة عباد الشمس.
- ملعقة احتراق.
- مخبر مملوء بغاز الأكسجين.
- ماء.

الخطوات

الملاحظة

الشكل التوضيحي



- (١) سخن قطعة الفحم في ملعقة الاحتراق حتى تشتعل، ثم اسقطها في المخبر المملوء بغاز الأكسجين شكل (١).
 - (٢) أضف إلى المخبر مقداراً من الماء مع الرج.
 - (٣) أضف إلى المخبر قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية شكل (٢).
- * ازدياد توهج قطعة الفحم المشتعلة.
- * ذوبان المادة الناتجة من التسخين (ثاني أكسيد الكربون) في الماء.
- * يتلون المحلول باللون الأحمر.

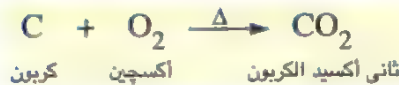
الاستنتاج

الأكاسيد الحامضية

أكاسيد لافلزية تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية.

تتفاعل اللافلزات كالكربون مع الأكسجين مكونة أكاسيد لافلزية يُعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية.

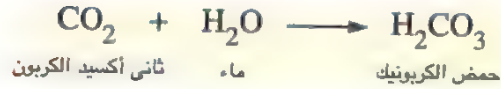
لافلز + أكسجين $\xrightarrow{\text{حرارة}}$ أكسيد حامضي





* تذوب الأكاسيد الحامضية كثاني أكسيد الكربون في الماء مكونة محاليل حمضية، تتلون باللون الأحمر عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية إليها.

أكسيد حامضي + ماء → حمض



تلون المحلول الحمضي باللون الأحمر عند إضافة صبغة عباد الشمس إليه

كيف نميز بين؟ محلول أكسيد الكالسيوم و محلول ثالث أكسيد الكبريت.

محلول ثالث أكسيد الكبريت

محلول أكسيد الكالسيوم

طريقة التمييز

يتلون المحلول باللون الأحمر

يتلون المحلول باللون الأزرق



تستخدم صبغة عباد الشمس

في التمييز بين

المحلول القلوي و المحلول الحمضي

بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية

علل؟

تُعرف بعض الأكاسيد مثل أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 بالأكاسيد المترددة.

لأنها تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية، وتتفاعل مع القواعد كأكاسيد حامضية وتعطى في الحالتين ملح وماء.

قارن بين؟ الفلزات واللافلزات.

اللافلزات	الفلزات
تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالباً - على أكثر من ٤ إلكترونات.	تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالباً - على أقل من ٤ إلكترونات.
تميل إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات سالبة الشحنة.	تميل إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات موجبة الشحنة.
تتميز بصغر أحجامها الذرية.	تتميز بكبر أحجامها الذرية.
تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد لافلزية يعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية.	تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تعرف بالأكاسيد القاعدية.
لا تتفاعل مع الأحماض.	يتفاعل بعضها مع الأحماض المخففة مكوناً ملح الحمض وغاز الهيدروجين.

تدريب

انظر
كراسة التدريبات

الخاصية
الفلزية واللافلزية

اختبر؟ فهمك ②

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) ذرة عنصر فلزي يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 3A فقدت ٣ إلكترون، فإن عدد الإلكترونات الموجودة في أيون هذا الفلز يساوي إلكترون.

(١٣ / ١٠ / ١٨ / ٢٠)

(٢) يتفاعل فلز مع بخار الماء الساخن.

(الفضة / الصوديوم / الحديد / الكالسيوم)

(٣) عنصر له مظهر الفلزات وبعض خواص اللافلزات.

(الحديد / الكلور / السيليكون / الكبريت)

(٤) كل مما يأتي من الأكاسيد القاعدية، ما عدا

(K_2O / NO_2 / MgO / Na_2O)

٢ **علل** : تزداد الخاصية الفلزية في المجموعة 1A بزيادة العدد الذري.

أسئلة

1

الدرس الثاني

✓ مجاب عنها فى مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

أسئلة الكتاب المدرسى

أولاً

١ ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية، مع تصويب الخطأ :

- (١) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
(٢) الماء والنشادر من المركبات القطبية.
(٣) تذوب بعض القلويات فى الماء مكونة قواعد.
(٤) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات تُحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية.
() (دراو / أسوان ٢٤)
() (السلام / القاهرة ٢٤)
() (شبراخيت / البحيرة ٢٤)
() (الزرقا / دمياط ٢٣)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر باستثناء الدورة الأولى.
(٢) يتصاعد غاز عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N₂ / H₂ / CO₂ / O₂)
() (أبو المطامير / البحيرة ٢٤)
() (الأقصر / الأقصر ٢٤)

٣ ما المقصود بـ : (١) أشباه الفلزات.

() (طلخا / الدقهلية ٢٤)

(٢) متسلسلة النشاط الكيميائى.

() (سنورس / القيوم ٢٤)

٤ وضع سلوك كل من العناصر الآتية مع الماء :

() (الصالحية الجديدة / الشرقية ٢٤)

(١) الحديد.

(٢) البوتاسيوم.

٥ اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل كل من :

() (شمال / الجيزة ٢٤)

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

() (مطوبس / كفر الشيخ ٢٤)

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

مجاب
عنها

أسئلة كتاب الامتحان

ثانياً

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربائية

() (الواسطى / بنى سويف ٢٤)

(١) وحدة قياس عبارة عن جزء من مليون مليون جزء من المتر.

() (حدائق أكتوبر / الجيزة ٢٤)

(٢) مقدرة الذرة فى الجزئ على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.



- (٣) خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائي في جزيء العنصر أو المركب. (دكرنس / الدهلية ٢٤)
 (٤) مركب تساهمي الفرق في السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبياً. (شرق المحلة / الغربية ٢٤)

الخاصية الفلزية واللافلزية

- (٥) عناصر يحتوى غلاف تكافؤها - غالباً - على أكثر من ٤ إلكترونات. (طما / سوهاج ٢٣)
 (٦) عناصر تكتسب ذراتها إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
 (٧) ذرة عنصر فلزي فقدت إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي. (دار السلام / سوهاج ٢٣)
 (٨) أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة. (العجمي / الإسكندرية ٢٤)
 (٩) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (إدفو / أسوان ٢٤)
 (١٠) مركبات تتفاعل مع الفلزات النشطة مكونة أملاح. (طوخ / القليوبية ٢٠)
 (١١) أكاسيد فلزية يذوب بعضها في الماء مكوناً محاليل قلوية. (الرياض / كفر الشيخ ٢٤)
 (١٢) ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي. (إيتاي البارود / البحيرة ٢٤)
 (١٣) أكاسيد لافلزية تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية. (طامية / الفيوم ٢٤)
 (١٤) المركبات الناتجة من ذوبان أكاسيد اللافلزات في الماء. (إبشواي / الفيوم ٢٤)
 (١٥) نوع من الأكاسيد تتفاعل كأكاسيد قاعدية أو حامضية وفقاً لظروف التفاعل. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)
 (١٦) أكاسيد تتفاعل مع كل من الأحماض والقلويات وتعطى ملح وماء. (أشمون / المنوفية ٢٤)

٢ اكتب الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

خاصيتي الحجم الذرى والسالبية الكهربية

- (١) أكبر عناصر المجموعة 1 من حيث الحجم الذرى.
 (٢) أصغر العناصر حجماً ذرياً.
 (٣) مركب قطبي ينتج من اتحاد ذرة نيتروجين مع ثلاث ذرات هيدروجين. (الدلنجات / البحيرة ١٧)

الخاصية الفلزية واللافلزية

- (٤) غاز ينتج من تفاعل الفلزات النشطة مع الأحماض المخففة. (بلبيس / الشرقية ١٧)
 (٥) عنصران لا يتفاعلا مع بخار الماء إلا حينما يكون ساخناً وفي درجة الحرارة المرتفعة. (منوف / المنوفية ٢٠)
 (٦) الحمض الناتج من ذوبان ثاني أكسيد الكربون في الماء. (الزيتون / القاهرة ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

خاصيتي الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(١) أكبر الذرات حجماً فى الدورة الواحدة هى ذرات عناصر المجموعة (بنى سويف / بنى سويف ٢٣)

1B (١) 1A (ب) 17 (ج) 18 (د)

(٢) أصغر العناصر التالية من حيث الحجم الذرى، عنصر (سوهاج / سوهاج ٢٤)

17Cl (١) 15P (ب) 13Al (ج) 12Mg (د)

(٣) أكبر عناصر المجموعة الرأسية الواحدة فى نصف القطر هو العنصر الذى له

(١) أقل عدد نيوترونات فى نواة ذرته. (ب) أقل عدد بروتونات فى نواة ذرته.

(ج) أقل عدد كتلى فى نواة ذرته. (د) أكبر عدد إلكترونات يدور حول نواة ذرته.

(٤) العناصر التى ليس لها أى قيم تعبر عن السالبية الكهربية هى (السادات / المنوفية ٢٤)

(١) الفلزات. (ب) الغازات الخاملة.

(ج) لافلزات. (د) كل ما سبق.

(٥) الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى المركب التساهمى القطبى

يكون (القطرة غرب / الإسماعيلية ٢٣)

(١) كبير. (ب) كبير نسبياً. (ج) صغير. (د) متوسط.

الخاصية الفلزية واللافلزية

(٦) تميل ذرات إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى. (إطسا / الفيوم ١٥)

(١) أشباه الفلزات (ب) الفلزات

(ج) اللافلزات (د) الغازات الخاملة

(٧) التركيب الإلكترونى لأيون عنصر الماغنسيوم $_{12}\text{Mg}$ يشبه التركيب الإلكترونى

لذرة عنصر (الجمالية / الدقهلية ٢١)

4Be (١) 11Na (ب) 10Ne (ج) 18Ar (د)

(٨) التركيب الإلكترونى لذرة عنصر $_{10}\text{Ne}$ يشبه التركيب الإلكترونى لأيون عنصر

9F (١) 8O (ب) 7N (ج) (د) جميع ما سبق.

(٩) فى الأيون الموجب يكون

(١) عدد البروتونات < عدد الإلكترونات. (ب) عدد البروتونات = عدد الإلكترونات.

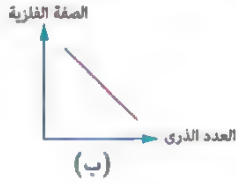
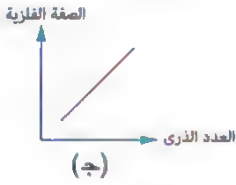
(ج) عدد الإلكترونات < عدد البروتونات. (د) عدد الإلكترونات < عدد النيوترونات.

(١٠) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا (البليتا / سوهاج ٢٤)

(١) التيلوريوم. (ب) السيليكون. (ج) البروم. (د) البورون.



(١١) الشكل يمثل علاقة الصفة الفلزية والعدد الذرى فى الدورة الواحدة. (شبن الكوم / المنوفية ٢٣)



(١٢) عند مقارنة لافلزات الدورة الثانية بفلزاتها، فإن

- (١) عدد إلكترونات غلاف تكافؤ اللافلزات يكون الأكبر.
 (ب) عدد إلكترونات غلاف تكافؤ اللافلزات يكون الأصغر.
 (ج) عدد مستويات الطاقة فى اللافلزات يكون الأكبر.
 (د) عدد مستويات الطاقة فى اللافلزات يكون الأصغر.

(١٣) الفئة تحتوى على معظم أنواع العناصر. (غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

- (١) s (ب) p (ج) d (د) f

(١٤) أى العناصر الآتية يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟ (أسبوط / أسبوط ١٩)

- (١) S (ب) C (ج) Cl₂ (د) Zn

(١٥) عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز (الزرقا / دمياط ٢٤)

- (١) CO₂ (ب) O₂ (ج) H₂ (د) CH₄

(١٦) عند تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء يتكون مركب صيغته الكيميائية (كوم حمادة / البحيرة ١٦)

- (١) MgOH (ب) Mg₂OH (ج) Mg(OH)₂ (د) Mg(OH)₃

(١٧) أى مجموعات العناصر التالية تضم فلزات متقدمة فى متسلسلة النشاط الكيميائى ؟

- (١) Ag , Cu , Mg (ب) K , Na , Ca (ج) Na , Fe , Ag (د) Mg , Fe , Cu

(أجا / الدقهلية ١٤)

(١٨) يحل عنصر محل هيدروجين الماء من خلال تفاعل لحظى عنيف. (طنطا / الغربية ٢٣)

- (١) K (ب) Fe (ج) Ag (د) Cu

(١٩) من الفلزات التى تتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد (السنبلاوين / الدقهلية ٢٢)

- (١) Zn , Fe (ب) Ca , Mg (ج) Ag , Cu (د) Na , K

(٢٠) كل مما يأتى لا يتفاعل مع الماء، ماعدا (فوه / كفر الشيخ ١٩)

- (١) الكبريت. (ب) الكالسيوم. (ج) الكربون. (د) النحاس.

(٢١) يتكون من احتراق الكربون فى جو من الأكسجين. (أبو صوير / الإسماعيلية ٢٣)

- (١) CO₂ (ب) CO (ج) H₂CO₃ (د) (CO₃)²⁻

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(٢٢) كل مما يأتى من الأكاسيد الحامضية، عدا

Na_2O (د)

NO_2 (ج)

SO_3 (ب)

CO_2 (١)

(كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(٢٣) تبدأ الدورة الثالثة بعناصر أكاسيدها

(١) حامضية ثم مترددة ثم قاعدية.

(ب) حامضية ثم قاعدية ثم مترددة.

(ج) قاعدية ثم حامضية ثم مترددة.

(د) قاعدية ثم مترددة ثم حامضية.

٤ اذكر مثالا واحدا لكل من :

(كفر الدوار / البحيرة ٢٣)

(١) مركب تساهمى قطبى. (العجمى / الإسكندرية ٢٤) (٢) عنصر لافلزى.

(الوقف / قنا ٢٤)

(٣) عنصر شبه فلز.

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(٤) فلز يتفاعل مع الماء لحظياً.

(ديرمواس / المنيا ٢٤)

(٥) فلز لا يتفاعل مع الماء. (الساحل / القاهرة ٢٤) (٦) أكسيد قاعدى.

(بلقاس / الدقهلية ٢٤)

(٧) أكسيد متردد.

(٨) محلول حمضى يحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأحمر.

٥ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(١) يُحدد الحجم الذرى للعنصر فى الجدول الدورى الحديث بمعلومية وهو يُقدر بوحدة

(غرب / الفيوم ٢٤)

(٢) بزيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الواحدة الحجم الذرى.

(كفر الزيات / الغربية ٢٤)

(٣) بزيادة العدد الذرى فى المجموعة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات عناصر المجموعة و الحجم الذرى.

(الوايلى / القاهرة ١٩)

(٤) أصغر العناصر حجماً ذرياً يقع فى الجدول الدورى، بينما

(دار السلام / سوهاج ٢٤)

أكبر العناصر حجماً ذرياً يقع فى الجدول الدورى.

الخاصية الفلزية واللافلزية

(٥) تُقسم العناصر إلى ٤ أنواع رئيسية هى الفلزات واللافلزات و و

(دراو / أسوان ٢٤)

(٦) الأيون يحمل عدداً من يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة.

(بلقاس / الدقهلية ٢٤)

(٧) يحمل أيون عنصر $12X$ شحنات عددها

(بنها / القليوبية ١٥)

(٨) التركيب الإلكترونى للأيون للعنصر الفلزى يشبه التركيب الإلكترونى

(الوايلى / القاهرة ١٩)

للغاز الخامل الذى فى الجدول الدورى.

(٩) تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدوري بعنصر، عدا الدورة الأولى وتنتهى بعنصر

(روض الفرع / القاهرة ٢٤)

(١٠) يقع أقوى الفلزات فى المجموعة، بينما يقع أقوى اللافلزات فى المجموعة

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(١١) تذوب أكاسيد الفلزات فى الماء مكونة، بينما تذوب أكاسيد اللافلزات فى الماء مكونة

(بنى سويف / بنى سويف ٢٣)

(١٢) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ومحاليلها صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(غرب طنطا / الغربية ٢٤)

(١٣) عنصرى الصوديوم و يتفاعلان مع الماء لحظياً، بينما و لا يتفاعلان مع الماء.

(طوخ / القليوبية ٢٣)

(١٤) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد، بينما ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد

(غرب / الفيوم ٢٤)

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما يلى : «ملحوظة : يمكن استخدام أيًا منهما أكثر من مرة».

أكبر من ، أصغر من

(١) فرق السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين بجزء الماء فرق السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين بجزء النشادر.

(٢) الحجم الذرى لعنصر السيزيوم الحجم الذرى لعنصر الفلور.

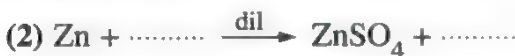
(٣) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرات الفلزات عددها فى مستوى الطاقة الأخير فى ذرات اللافلزات.

(٤) عدد مستويات الطاقة فى الأيونات الموجبة عددها فى ذراتها.

أكمل المعادلات التالية :



(٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)



(سرس الليان / المنوفية ٢٣)



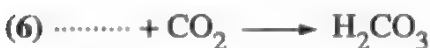
(الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)



(غرب المحلة / الغربية ٢٤)



(شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٤)



(ديرवास / المنيا ٢٤)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربائية

- (١) البيكومتر يعادل جزء من مليون جزء من السنتيمتر. (دكرنس / الدقهلية ٢٤)
- (٢) السيزيوم أكبر عناصر الجدول الدورى فى الحجم الذرى. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٣) توصف الرابطة بأنها تساهمية قطبية، عندما يكون الفرق فى السالبية الكهربائية بين العنصرين المرتبطين صفر. (شرق المنصورة / الدقهلية ١٦)
- (٤) بزيادة الفرق فى السالبية الكهربائية تزداد قطبية المركب. (السرو / دمياط ٢٤)

الخاصية الفلزية واللافلزية

- (٥) عدد مستويات الطاقة فى الأيون السالب أكبر منها فى ذرته. (الزيتون / القاهرة ٢٤)
- (٦) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 16 عنصر فلزى عدده الذرى ١٨ (قنا / قنا ٢٤)
- (٧) تقع أشباه الفلزات ضمن عناصر الفئة p (السنطة / الغربية ٢٠)
- (٨) المحلول الناتج عن ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء. (كوم إمبو / أسوان ٢٤)
- (٩) الكبريت من الفلزات التى تتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف. ()
- (١٠) عنصر الحديد يسبق عنصر الصوديوم فى متسلسلة النشاط الكيميائى. (قنا / قنا ٢٤)
- (١١) الخارصين أكثر نشاطاً من الفضة وأقل نشاطاً من الكالسيوم. (بلبيس / الشرقية ٢٤)
- (١٢) ينوب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء مكوناً حمض الكبريتيك. (نبروه / الدقهلية ٢٤)
- (١٣) أكاسيد اللافلزات تسمى بالأكاسيد الحامضية ومحاليلها تُزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية. (عين شمس / القاهرة ١٨)

رتب العناصر الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربائية

- (١) تنازلياً حسب الحجم الذرى : $^{14}\text{Si} / ^{15}\text{P} / ^{16}\text{S} / ^{13}\text{Al}$ (كفر شكر / القليوبية ٢٣)
- (٢) تصاعدياً حسب الحجم الذرى : $^{55}\text{Cs} / ^{19}\text{K} / ^{13}\text{Al} / ^{15}\text{P} / ^{17}\text{Cl} / ^{11}\text{Na}$ (السنطة / الغربية ١٧)

الخاصية الفلزية واللافلزية

- (٣) من اليمين إلى اليسار فى الجدول الدورى الحديث : (سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)
- عنصر انتقالى / شبه فلز / عنصر خامل / فلز قوى / لافلز.
- (٤) تصاعدياً حسب قوة الخاصية الفلزية : $^{11}\text{Na} / ^{19}\text{K} / ^3\text{Li} / ^{37}\text{Rb}$ (بلقاس / الدقهلية ٢٤)

(٥) تنازلياً حسب قوة الخاصية الفلزية :

(غرب المحلة / الغربية ٢٤)

الصوديوم $_{11}\text{Na}$ / الماغنسيوم $_{12}\text{Mg}$ / البوتاسيوم $_{19}\text{K}$

(٦) تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي :

(غرب المحلة / الغربية ٢٣)

الخاصين / الصوديوم / الماغنسيوم / الكالسيوم / البوتاسيوم.

كيف يمكنك التمييز بين كل من (مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك) :

(قويسنا / المنوفية ٢٣)

(١) البوتاسيوم و الخاصين «باستخدام الماء».

(سنورس / الفيوم ٢٤)

(٢) الفضة و الكالسيوم «باستخدام الماء».

(قويسنا / المنوفية ٢٤)

(٣) الكربون و الماغنسيوم «باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف».

(السنبلاوين / الدقهلية ٢٤)

(٤) أكسيد الكالسيوم و ثالث أكسيد الكبريت.

(٥) محلول حامضى و محلول قلوئى «باستخدام صبغة عباد الشمس البنفسجية».

استخرج الرمز (أو الكلمة) غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين باقى الرموز (أو الكلمات) :

(طوخ / القليوبية ١٧)

(١) $_{9}\text{F}$ / $_{7}\text{N}$ / $_{17}\text{Cl}$ / $_{12}\text{Mg}$

(شبين الكوم / المنوفية ٢٣)

(٢) $_{12}\text{Mg}^{+2}$ / $_{11}\text{Na}^{+}$ / $_{17}\text{Cl}^{-}$ / $_{8}\text{O}^{-2}$

(دراو / أسوان ٢٤)

(٣) البوتاسيوم / الصوديوم / الماغنسيوم / الفضة.

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(٤) الزرنيخ / السيليكون / البورون / الأرجون.

(الشهداء / المنوفية ٢٤)

(٥) K_2O / Na_2O / Al_2O_3 / MgO

علل لما يأتى :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(١) يقل الحجم الذرى فى الدورة بزيادة العدد الذرى، بينما يزداد الحجم الذرى فى المجموعة بزيادة العدد الذرى.

(الحسينية / الشرفية ٢٤)

(٢) ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية.

(تمى الأمديد / الدقهلية ٢٤)

(٣) الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية.

(إهناسيا / بنى سويف ٢٤)

(٤) قطبية جزئى الماء أقوى من قطبية جزئى النشادر (الأمونيا).

(الجمالية / الدقهلية ٢٢)

(٥) كلوريد الهيدروجين مركب تساهمى قطبى.

الخاصية الفلزية واللافلزية

(٦) تميل ذرات العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعلات الكيميائية.

(أبو النمرس / الجيزة ٢٤)

(٧) تكون الفلزات أيونات موجبة أثناء التفاعلات الكيميائية.

(الأزهر / القليوبية ١٨)

(٨) تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم ${}_{11}\text{Na}$ و الفلور ${}_{9}\text{F}$

(٩) عنصر البوتاسيوم ${}_{19}\text{K}$ أقوى خاصية فلزية من عنصر الصوديوم ${}_{11}\text{Na}$

(قويسنا / المنوفية ٢٣)

(١٠) تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى.

(ساقلة / سوهاج ١٦)

(١١) يعتبر السيزيوم ${}_{55}\text{Cs}$ أنشط الفلزات.

(السنبلاوين / الدقهلية ٢٤)

(١٢) يعتبر ثانى أكسيد الكبريت أكسيد حامضى، بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدى.

(بسيون / الغربية ١٧)

(١٣) لا تعتبر كل القواعد قلويات.

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

(١٤) يستدل على نشاط كل من الكالسيوم والباريوم من تفاعلها مع الماء.

(دكرنس / الدقهلية ٢٢)

(١٥) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات فى الماء تحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(الصف / الجيزة ١٩)

(١٦) تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد الحامضية.

(المنيا / المنيا ١٨)

(١٧) يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة.

(غرب / الفيوم ٢٤)

١٣ ما المقصود بكل من :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(٢) السالبية الكهربية.

(البلينا / سوهاج ٢٤)

(١) البيكومتر.

(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٣)

(٣) المركب القطبى.

الخاصية الفلزية واللافلزية

- (٤) الأيون الموجب. (بها / القليوبية ١٨) (٥) أشباه الفلزات. (ميت غمر / الدقهلية ٢٣)
 (٦) الأكاسيد القاعدية. (الجمرك / الإسكندرية ١٧) (٧) متسلسلة النشاط الكيميائي. (الزرقا / دمياط ٢٣)
 (٨) الأكاسيد الحامضية. (العجمي / الإسكندرية ١٧) (٩) الأكاسيد المترددة. (السنطة / الغربية ١٧)

ما النتائج المترتبة على كل من (مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك) :

خاصية الحجم الذرى والسالبية الكهربية

- (١) زيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الواحدة «بالنسبة للحجم الذرى». (أبو حمص / البحيرة ٢٣)
 (٢) زيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة «بالنسبة للحجم الذرى». (أسبوط / أسبوط ٢٢)
 (٣) كبر السالبية الكهربية للأكسجين مقارنة بالهيدروجين فى جزئ الماء. (بلقاس / الدقهلية ٢٠)

الخاصية الفلزية واللافلزية

- (٤) فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات. (بها / بنى سويف ٢٣)
 (٥) اكتساب ذرة عنصر لافلزى إلكترونين. (عين شمس / القاهرة ٢٠)
 (٦) زيادة الحجم الذرى لعناصر إحدى مجموعتى الفئة S «بالنسبة للخاصية الفلزية». (فقط / قنا ٢٤)
 (٧) وضع شريط من الماغنسيوم فى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف. (شمال / السويس ٢٤)
 (٨) إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسجين. (مشتول السوق / الشرقية ٢٠)
 (٩) وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم فى الماء. (مشتول السوق / الشرقية ٢٠)
 (١٠) إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد الماغنسيوم. (نقادة / قنا ٢٤)
 (١١) وضع قطعة من النحاس فى إناء به ماء. (كفر صقر / الشرقية ٢٣)
 (١٢) إشعال قطعة من الفحم فى جو من الأكسجين ثم إمرار الغاز الناتج فى كأس بها ماء. (ميت أبو غالب / دمياط ٢٤)
 (١٣) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار بها قطعة من الكربون. (بنى عبيد / الدقهلية ٢٣)
 (١٤) إضافة محلول عباد الشمس إلى مخبار مملوء بغاز ناتج عن احتراق قطعة من الفحم. (غرب الزقازيق / الشرقية ٢٣)

قارن بين كل مما يأتى :

- (١) الفلور و Cs السيزيوم ٥٥
 «من حيث : الموقع بالجدول الدورى الحديث – الحجم الذرى». (أسبوط / أسبوط ٢٢)
 (٢) الفلزات و اللافلزات. (دار السلام / سوهاج ٢٣)
 (٣) الأيون الموجب و الأيون السالب «من حيث : التعريف». (المستقبل / القاهرة ٢٤)
 (٤) عناصر الدورة الواحدة و عناصر المجموعة الواحدة. (دمياط / دمياط ١٩)

(ه) الأكاسيد الحامضية و الأكاسيد القاعدية.

(٦) الصوديوم و الفضة «من حيث : التفاعل مع الماء».

(٧) أكسيد الماغنسيوم وثاني أكسيد الكربون «من حيث: نوع الأكسيد - التفاعل مع الماء». (فايد / الإسماعيلية ٢٢)

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل الذي أمامك يمثل جزء من الجدول الدوري :

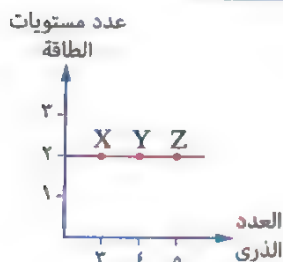
(1) احسب العدد الذري للعنصر (A).

(ب) ما رقم المجموعة التي ينتمي لها العنصر (B) ؟

(ج) اختر : إذا كان نصف القطر الذري للعنصر (X) ٩٩ بيكومتر

فإن نصف القطر الذري للعنصر (B) يحتمل أن يساوى بيكومتر.

(٥٠ / ١٢٠ / ٧٠ / ٨٠) (الدلتجات / البحيرة ٢٢)



٢ الشكل المقابل يمثل علاقة بيانية بين العدد الذرى

وعدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

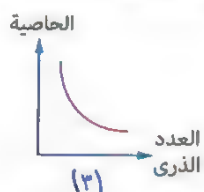
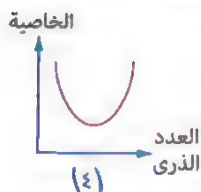
في ذرات ثلاثة عناصر X ، Y ، Z : (إدكو / البحيرة ٢٤)

(1) هل هذه العناصر تقع في دورة واحدة

أم مجموعة واحدة ؟ ولماذا ؟

(ب) أي من هذه العناصر له أكبر حجم ذري؟

٣ أي الأشكال البيانية الآتية يدل على تدرج كل خاصية مما يلي بزيادة العدد الذري :



(1) الحجم الذري لعناصر المجموعة 1A

(ب) الحجم الذري لعناصر الدورة الثالثة.

(ج) الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A

(أبو فرقاص / المتيا ٢٢)

٤ الشكل المقابل يوضح مقطع

من الجدول الدوري الحديث :

(1) حدد الحرف (الحروف)

الدال على العنصر الذي :

١- تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني لأيون العنصر C

٢- التركيب الإلكتروني لأيونه يشبه التركيب الإلكتروني للعنصر W

(ب) رتب الحروف B ، E ، G تصاعدياً تبعاً للحجم الذري للعناصر التي تدل عليها.



الأحرف الطويلة بالجدول لا تعبر عن الهموز الحقيقية للعناصر،

A B D E G Y Z

٥] الشكل المقابل يمثل إحدى دورات

(١) ما رقم الدورة التي يمثلها الشكل ؟ ولماذا ؟

(ب) ما الرقم الحديث للمجموعة التي ينتمى إليها العنصر Z ؟

(ج) اذكر الحرف الذي يدل على :

١- أكبر العناصر حجمًا ذريًا. ٢- غاز خامل. ٣- أنشط عنصر لافلز.

(د) ما نوع أكسيد العناصر A ، B ، G ؟ (سوهاج / سوهاج ٢٢)

[illegible]

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عنه الرموز الحقيقية للعناصر،

[٩] الشكل المقابل يمثل جزء

من الجدول الدوري الحديث :

(1) ما نوع العنصر B ؟

(ب) ما نوع أكسيد العنصر L ؟

(ج) ما الذي تمثله المنطقة المظلمة ؟

(منية النصر / الدقهلية ١٣)

(د) اذكر الحرف الذي يمثل :

۱- عنصر انتقالی.

٣- أكبر عناصر المجموعة 1A حجماً ذرياً.

(د) ما نوع أيون كل من :

١- العنصر X

(يتدر دمنهور / البحيرة ١٨)

۲- غاز خامل.

[illegible]

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

٧] الشكل المقابل يمثل مقطعاً

من الجدول الدوري الحديث :

(١) حدد الحرف الذي يمثل :

١- أكبر عناصر الدورة

الثالثة حجماً ذرياً.

٢- أقوى لافلزات الدورة الثالثة.

٣- أنشط العناصر بالمجموعة 1A

٤- عنصر أيونه يحمل ثلاث شحنات موجبة.

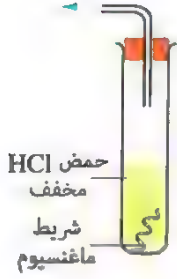
٥- عنصر يميل إلى اكتساب ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي.

(ب) من الشكل السابق، اختر :

إذا كان الحجم الذري للعنصر R يساوي ١٥٢ بيكومتر، فإن الحجم الذري للعنصر M يحتمل أن

ساوی بیکومتر. (۶۴ / ۱۸۶ / ۱۹۷ / ۲۶۵)

٧٩ **الدرس الثاني :** تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري الحديث



(إيتاي البارود / البهيرة (٢٤))

٨ من الشكل المقابل :

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(بندر دمنهور / البهيرة (٢٤))

(ب) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

(أبو حمص / البهيرة (٢٣))

وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟ (بندر دمنهور / البهيرة (٢٤))

(ج) ماذا يحدث في حالة استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة فحم ؟

(برج البرلس / كفر الشيخ (٢٤))

مع التعليل.

٩ من الشكل المقابل :

(١) ما نوع الأكسيد المتكون خلال هذا التفاعل ؟

(ب) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(شبين الكوم / المنوفية (٢٤))



(كرداسة / الجيزة (٢٠))

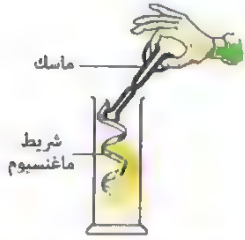
١٠ الشكل المقابل يوضح اشتعال الماغنسيوم :

(١) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

(ب) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(ج) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية

على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة في الماء ؟



١٧ أسئلة متنوعة :

١٧

(المنزلة / الدقهلية (١٩))

١ لديك ثلاثة عناصر $12Z$ ، $10Y$ ، $17X$:

(١) حدد نوع كل منهم وفئته بالجدول الدوري الحديث.

(ب) حدد نوع أيون كل من العنصرين Z ، X

(ج) ما الرمز الدال على أصغر هذه العناصر حجماً ذرياً ؟

(د) هل يمكن أن يحدث تفاعل كيميائي بين العنصرين Z ، Y ؟ مع ذكر السبب.

(شرق طنطا / الغربية (٢٣))

٢ أمامك المواد الآتية في معمل المدرسة :

(ماء / شريط من الخارصين / حمض هيدروكلوريك مخفف / أكسيد ماغنسيوم)

وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة فقط كيف تحصل منها على :

(ب) كلوريد فلز.

(١) محلول قلوي.



٣ عنصر فلزي X تدور إلكتروناته في ثلاثة مستويات طاقة وعندما يتفاعل مع الأكسجين يُكوّن أكسيد صيغته XO :

(أطسا / الفيوم ١٧)

(١) حدد الفئة التي ينتمي إليها هذا العنصر.

(سيدى سام / كفر الشيخ ١٨)

(ب) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

(ببا / بنى سويف ١٨)

(ج) ما نوع هذا الأكسيد ؟ مع التعليل.

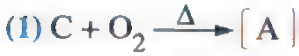
(د) ماذا يحدث عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هذا الأكسيد ؟

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(هـ) حدد موقع العنصر.

(سوهاج / سوهاج ٢٢)

٤ من التفاعلات التالية :



(١) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبين A ، B

(ب) ما نوع كل من المركبين A ، B ؟

(ج) ما أثر إضافة صبغة عباد الشمس إلى المركب B ؟

(الوفى / قنا ٢٢)

٥ وضع بالمعادلات الرمزية كيف يمكنك الحصول على :

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٤)

(١) حمض الكربونيك من الفحم.

(الغارجة / الوادى الجديد ٢٤)

(ب) هيدروكسيد الصوديوم من الصوديوم.

مسابقات

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١٨

(١) عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون عنصر فلزى ثنائى التكافؤ ويقع فى الدورة الرابعة هو إلكترون.

(المحمودية / البحيرة ٢٤)

(د) ٢

(ج) ١٠

(ب) ١٨

(١) ٢٠

(٢) عندما تكتسب ذرة عنصر لافلزى يقع فى الدورة الثالثة ٢ إلكترون، فإن عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون هذا اللافلز يساوى إلكترون.

(إسنا / الأقصر ٢٤)

(د) ١٨

(ج) ١٠

(ب) ٥

(١) ٣

(٣) إذا كانت نواة الأيون X^+ يدور حولها ١٨ إلكترون والعدد الكتلى لذرة هذا الأيون ٣٩ فإن عدد إلكترونات ذرة العنصر X وعدد نيوتروناته

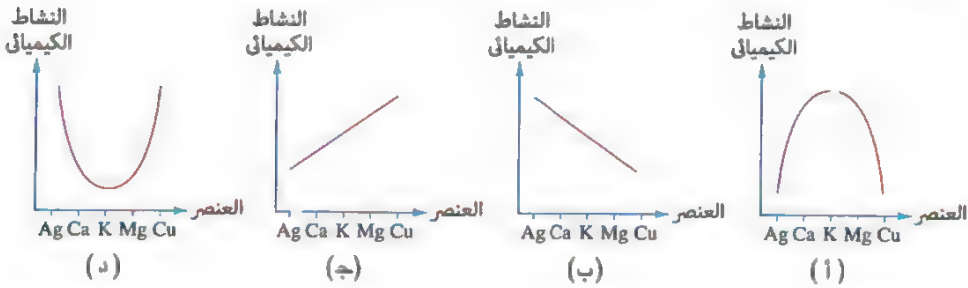
(د) ٢١ ، ١٩

(ج) ٢٠ ، ١٩

(ب) ٢٠ ، ١٨

(١) ٢١ ، ١٨

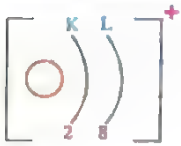
(٤) الشكل البياني يُعبر عن درجة النشاط الكيميائي لبعض العناصر مع الماء.



(إدكو / البحيرة ٢٤)

علل : يصعب التعرف على أشباه الفلزات من خلال توزيعها الإلكتروني. (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)

رتب العناصر الآتية ترتيباً تنازلياً حسب الحجم الذري : (قلين / كفر الشيخ ١٨)



(شين الكوم / المنوفية ٢٣)

من الشكل المقابل :

(١) الشكل يمثل ذرة متعادلة أم أيون ؟

(٢) حدد : ١- رقم الدورة التي ينتمي لها هذا العنصر.

٢- الفئة التي ينتمي لها هذا العنصر. (رشيد / البحيرة ٢٠)

٣- نوع العنصر.

(منيا القمح / الشرقية ٢٠)

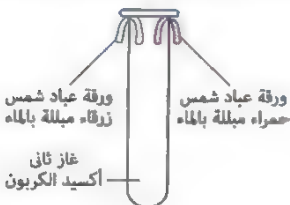
(٣) ما أقرب غاز خامل لهذا العنصر ؟

(٤) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

٢٢ Z ، Y ، X عناصر تقع فى دورة واحدة من الجدول الدورى. فإذا كان أكسيد العنصر X يتفاعل مع كل من الأحماض والقواعد وأكسيد العنصر Y يتفاعل مع القلويات فقط وأكسيد العنصر Z يتفاعل مع الأحماض فقط. **رتب هذه العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.** (إسنا / الأقصر ٢٤)

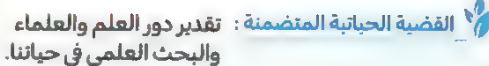
٢٣ ماذا يحدث فى الحالة المقابلة ؟

مع التعليل، وكتابة المعادلة.



(العريش / شمال سيناء ١٦)

الدرس الثالث



عناصر الجدول الدوري الحديث

عناصر الجدول S																	
1 هيدروجين H تصنيف 1.1	2 هيليوم He تصنيف 2	3 ليثيوم Li تصنيف 3	4 بيريلايوم Be تصنيف 4	5 بورون B تصنيف 5	6 كربون C تصنيف 6	7 نيتروجين N تصنيف 7	8 أكسجين O تصنيف 8	9 فلورين F تصنيف 9	10 نيون Ne تصنيف 10	11 صوديوم Na تصنيف 11	12 مغنيسيوم Mg تصنيف 12	13 ألومنيوم Al تصنيف 13	14 سيليكون Si تصنيف 14	15 فوسفور P تصنيف 15	16 كبريت S تصنيف 16	17 كلورين Cl تصنيف 17	18 هيليوم He تصنيف 18
19 بوتاسيوم K تصنيف 19	20 كالكيم Ca تصنيف 20	21 سكنديم Sc تصنيف 21	22 تيتانيوم Ti تصنيف 22	23 فاناديوم V تصنيف 23	24 كروم Cr تصنيف 24	25 منغنيز Mn تصنيف 25	26 حديد Fe تصنيف 26	27 كوبالت Co تصنيف 27	28 نيكيل Ni تصنيف 28	29 نحاس Cu تصنيف 29	30 زنك Zn تصنيف 30	31 جاليوم Ga تصنيف 31	32 جرمانيوم Ge تصنيف 32	33 آرسين As تصنيف 33	34 سيلينيوم Se تصنيف 34	35 برومين Br تصنيف 35	36 كربون Kr تصنيف 36
37 روبيديوم Rb تصنيف 37	38 سترونتيوم Sr تصنيف 38	39 يوروبيوم Y تصنيف 39	40 زركونيوم Zr تصنيف 40	41 نيوبيوم Nb تصنيف 41	42 موليبدوم Mo تصنيف 42	43 تكنيشيوم Tc تصنيف 43	44 روثينيوم Ru تصنيف 44	45 روديوم Rh تصنيف 45	46 بالاديوم Pd تصنيف 46	47 فضة Ag تصنيف 47	48 كاديوم Cd تصنيف 48	49 إنديوم In تصنيف 49	50 خارنوب Hg تصنيف 50	51 ثاليوم Tl تصنيف 51	52 بلاتين Pt تصنيف 52	53 إيريديوم Ir تصنيف 53	54 خلع Xe تصنيف 54
55 سيزيوم Cs تصنيف 55	56 باريوم Ba تصنيف 56	57 لانثانوم La تصنيف 57	58 هافنيوم Hf تصنيف 58	59 تانغستوم Ta تصنيف 59	60 вольفرام W تصنيف 60	61 رينيوم Re تصنيف 61	62 أوسميوم Os تصنيف 62	63 ايريديوم Ir تصنيف 63	64 بلاتين Pt تصنيف 64	65 ذهب Au تصنيف 65	66 زئبق Hg تصنيف 66	67 تاليوم Tl تصنيف 67	68 ليثيوم Tl تصنيف 68	69 ثاليوم Tl تصنيف 69	70 يورانيوم U تصنيف 70	71 برومين Br تصنيف 71	72 راديوم Ra تصنيف 72
87 فرانسيوم Fr تصنيف 87	88 راديوم Ra تصنيف 88	89 أكتينيوم Ac تصنيف 89	104 ريفرين Rf تصنيف 104	105 دوبنيوم Db تصنيف 105	106 سجيريوم Sg تصنيف 106	107 بهريليوم Bh تصنيف 107	108 هاسيوم Hs تصنيف 108	109 ميتانيوم Mt تصنيف 109	110 داينسليوم Ds تصنيف 110	111 رغينيوم Rg تصنيف 111	112 كنينيوم Cn تصنيف 112	113 أوتانيوم Uut تصنيف 113	114 أونوغينيوم Uuq تصنيف 114	115 أوبونيوم Uup تصنيف 115	116 أونوغينيوم Uuh تصنيف 116	117 أونوغينيوم Uus تصنيف 117	118 أونوغينيوم Uuo تصنيف 118
عناصر الجدول D																	
13 بورون B تصنيف 13	14 سيليكون Si تصنيف 14	15 فوسفور P تصنيف 15	16 كبريت S تصنيف 16	17 كلورين Cl تصنيف 17	18 هيليوم He تصنيف 18	19 بوتاسيوم K تصنيف 19	20 كالكيم Ca تصنيف 20	21 سكنديم Sc تصنيف 21	22 تيتانيوم Ti تصنيف 22	23 فاناديوم V تصنيف 23	24 كروم Cr تصنيف 24	25 منغنيز Mn تصنيف 25	26 حديد Fe تصنيف 26	27 كوبالت Co تصنيف 27	28 نيكيل Ni تصنيف 28	29 نحاس Cu تصنيف 29	30 زنك Zn تصنيف 30
31 جاليوم Ga تصنيف 31	32 جرمانيوم Ge تصنيف 32	33 آرسين As تصنيف 33	34 سيلينيوم Se تصنيف 34	35 برومين Br تصنيف 35	36 كربون Kr تصنيف 36	37 روبيديوم Rb تصنيف 37	38 سترونتيوم Sr تصنيف 38	39 يوروبيوم Y تصنيف 39	40 زركونيوم Zr تصنيف 40	41 نيوبيوم Nb تصنيف 41	42 موليبدوم Mo تصنيف 42	43 تكنيشيوم Tc تصنيف 43	44 روثينيوم Ru تصنيف 44	45 روديوم Rh تصنيف 45	46 بالاديوم Pd تصنيف 46	47 فضة Ag تصنيف 47	48 كاديوم Cd تصنيف 48
49 إنديوم In تصنيف 49	50 خارنوب Hg تصنيف 50	51 ثاليوم Tl تصنيف 51	52 بلاتين Pt تصنيف 52	53 إيريديوم Ir تصنيف 53	54 خلع Xe تصنيف 54	55 سيزيوم Cs تصنيف 55	56 باريوم Ba تصنيف 56	57 لانثانوم La تصنيف 57	58 هافنيوم Hf تصنيف 58	59 تانغستوم Ta تصنيف 59	60 вольفرام W تصنيف 60	61 رينيوم Re تصنيف 61	62 أوسميوم Os تصنيف 62	63 ايريديوم Ir تصنيف 63	64 بلاتين Pt تصنيف 64	65 ذهب Au تصنيف 65	66 زئبق Hg تصنيف 66
67 تاليوم Tl تصنيف 67	68 ليثيوم Tl تصنيف 68	69 ثاليوم Tl تصنيف 69	70 يورانيوم U تصنيف 70	71 برومين Br تصنيف 71	72 راديوم Ra تصنيف 72	73 أكتينيوم Ac تصنيف 73	74 لانثانوم La تصنيف 74	75 لانثانوم La تصنيف 75	76 لانثانوم La تصنيف 76	77 لانثانوم La تصنيف 77	78 لانثانوم La تصنيف 78	79 لانثانوم La تصنيف 79	80 لانثانوم La تصنيف 80	81 لانثانوم La تصنيف 81	82 لانثانوم La تصنيف 82	83 لانثانوم La تصنيف 83	84 لانثانوم La تصنيف 84
87 فرانسيوم Fr تصنيف 87	88 راديوم Ra تصنيف 88	89 أكتينيوم Ac تصنيف 89	90 أكتينيوم Ac تصنيف 90	91 أكتينيوم Ac تصنيف 91	92 أكتينيوم Ac تصنيف 92	93 أكتينيوم Ac تصنيف 93	94 أكتينيوم Ac تصنيف 94	95 أكتينيوم Ac تصنيف 95	96 أكتينيوم Ac تصنيف 96	97 أكتينيوم Ac تصنيف 97	98 أكتينيوم Ac تصنيف 98	99 أكتينيوم Ac تصنيف 99	100 أكتينيوم Ac تصنيف 100	101 أكتينيوم Ac تصنيف 101	102 أكتينيوم Ac تصنيف 102	103 أكتينيوم Ac تصنيف 103	104 أكتينيوم Ac تصنيف 104

* تسمى بعض المجموعات الرئيسية فى الجدول الدورى بأسماء مميزة،
كما يتضح من الجدول الدورى بالصفحة المقابلة، مثل :

مجموعة الغازات الخاملة	مجموعة الهالوجينات	مجموعة الأقلء	الرقم التقليدى للمجموعة
0	7A	1A	
18	17	1	الرقم الحديث للمجموعة

خواص عناصر بعض المجموعات الرئيسية

أولاً مجموعة فلزات الأقلء (المجموعة 1)

ليثيوم	${}^3\text{Li}$
صوديوم	${}^{11}\text{Na}$
بوتاسيوم	${}^{19}\text{K}$
روبيديوم	${}^{37}\text{Rb}$
سيزيوم	${}^{55}\text{Cs}$
فرانسيوم	${}^{87}\text{Fr}$

فلزات الأقلء

موقع مجموعة الأقلء
فى الجدول الدورى

الموقع

تقع **المجموعة 1 (1A)** فى
أقصى يسار الجدول الدورى
وهى أولى مجموعتى الفلة s

ملاحظة فقط

يعتبر الهيدروجين H من اللافلزات رغم
وجوده على قمة المجموعة 1 وذلك لصغر
حجم نواته الملحوظ ولكونه عنصر غازى

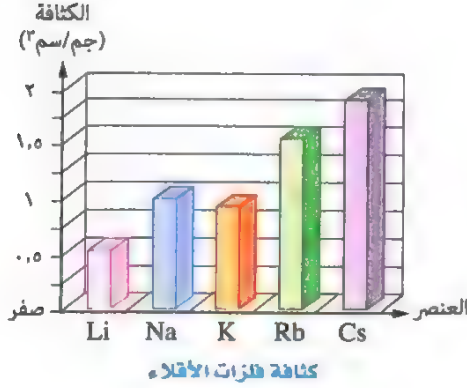
الخواص الفيزيائية للأقلء

معظمها
منخفض الكثافة.

جيدة التوصيل
للحرارة والكهرباء.

جميعها صلب
فى درجة حرارة الغرفة
وله بريق معدنى.

مثال



ادرس الشكل المقابل الذى يوضح كثافة فلزات الألقلاء، ثم حدد :
 (١) أقل و أعلى فلزات الألقلاء كثافة.
 (٢) العناصر التى تطفو فوق سطح الماء والعناصر التى تغوص فى الماء، مع التفسير، علمًا بأن كثافة الماء (١ جم/سم³).

الحل :

- (١) * أقل فلزات الألقلاء كثافة : عنصر الليثيوم **Li**
 * أعلى فلزات الألقلاء كثافة : عنصر السيزيوم **Cs**
 (٢) * عناصر الألقلاء التى تطفو فوق سطح الماء : الليثيوم **Li** ، الصوديوم **Na** ، البوتاسيوم **K**
التفسير : لأن كثافتها أقل من كثافة الماء.
 * عناصر الألقلاء التى تغوص فى الماء : الروبيديوم **Rb** ، السيزيوم **Cs**
التفسير : لأن كثافتهما أكبر من كثافة الماء.



٢ الخواص الكيميائية للألقلاء

نشاط بعض الخواص الكيميائية لعناصر الألقلاء

المواد و الأدوات المستخدمة

- قطعة صغيرة من الصوديوم.
- قطعة صغيرة من البوتاسيوم.
- ورقتى ترشيح.
- حوضان بهما ماء.

الخطوات

لف كل من قطعتى الصوديوم والبوتاسيوم فى ورقة ترشيح كل على حدى، ثم ضع كلاً منهما بحرص فى حوض ماء.

الملاحظة

* يتفاعل كل من الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء بشدة مع تصاعد غاز يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل.

* تفاعل البوتاسيوم أكثر شدة من تفاعل الصوديوم.



تفاعل الصوديوم مع الماء



تفاعل البوتاسيوم مع الماء

الاستنتاج

* يتفاعل كلًا من فلز الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء ويتكون محلول قلوي ويتصاعد غاز الهيدروجين.



* البوتاسيوم أكثر نشاطًا كيميائيًا من الصوديوم، حيث أن الحجم الذري للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذري للصوديوم.

علل؟

(١) تسمى عناصر المجموعة 1A في الجدول الدوري بفلزات الألقلاء (الفلزات القلوية). لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.

(٢) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء.

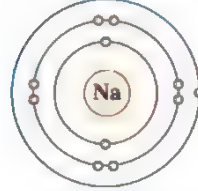
لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل.



بعض الخواص الكيميائية للأقلء

١ يحتوى مستوى الطاقة الأخير (غلاف تكافؤها)

فى ذراتها على إلكترون واحد



الصوديوم فلز أحادى التكافؤ

٢ فلزات الأقلء، أحادية التكافؤ ... **علل؟**

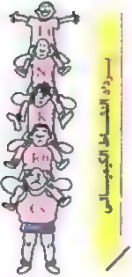
لأنها تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها
- أثناء التفاعلات الكيميائية - مكونة
أيونات موجبة، يحمل كل منها
شحنة موجبة واحدة.



٤ يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلء،

بزيادة أعدادها الذرية ... **علل؟**

لزيادة أحجامها الذرية
وبالتالى سهولة فقد
إلكترون التكافؤ.



نشاط فلزات الأقلء

٣ عناصر الأقلء نشطة كيميائياً،

لذا تحفظ تحت سطح الكيروسين أو
زيت البرافين (كلاهما من منتجات البترول)
لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب.



تحفظ عناصر الأقلء فى الكيروسين
باستثناء الليثيوم الذى يُحفظ فى زيت البرافين

٦٦ للاطلاع فقط

لا يحفظ الليثيوم فى الكيروسين، لأنه يطفو فوق سطحه ويشتعلى فى الحال
مسيباً اشتعال الكيروسين أيضاً، لذا يحفظ فى زيت البرافين لأنه يغوص فيه

علل؟

يُعتبر السيزيوم أنشط فلزات الأقلء والجدول الدورى بشكل عام.
لأنه أكبر الفلزات حجماً ذرياً وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

١ تدريب

انظر
كراسة التدريبات

مجموعة الأقلء

اختبر فهمك 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تقع عناصر الأقلء في دورات الجدول الدوري باستثناء الدورة الأولى.

(نهاية / يمين / وسط / بداية) (بسيون / الغربية ١٠)

(٢) العنصر M في المعادلة المقابلة : $M \longrightarrow M^+ + e^-$ يعبر عن (السرو / دمياط ٢١)

(عنصر انتقالي / شبه فلز / فلز من الأقلء / هالوجين)

(٣) كل مما يأتي من خصائص فلزات الأقلء، عدا إنها (بورستيد ٢٤)

(جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء / أحادية التكافؤ /

لا تتفاعل مع الماء / معظمها منخفضة الكثافة)

(٤) أى من العبارات الآتية لا تنطبق على عنصر السيزيوم ؟ (بورستيد ٢٤)

(أكبر الفلزات حجمًا ذريًا / أحادى التكافؤ / أنشط فلزات الجدول الدوري /

يقع في الدورة السابعة)

2 علل : عنصر البوتاسيوم ${}_{19}K$ أنشط من عنصر الصوديوم ${}_{11}Na$

ثانيًا مجموعة الهالوجينات (المجموعة 17)

الموقع

تقع المجموعة 17 (7A)

على يمين الجدول الدوري،

وهي إحدى مجموعات الفئة p

⚠ للاطلاع فقط

يدخل الكلور في تركيب الكوريكتور

وهو عبارة عن سائل سريع التطاير،

يجف بسرعة عند استعماله

تاركًا مادة بيضاء على

الكلمات والخطوط المطلوب شطبها



موقع مجموعة الهالوجينات
في الجدول الدوري



9F	فلور
17Cl	كلور
35Br	بروم
53I	يود
85At	إستاتين

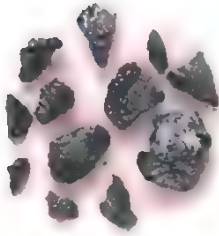
عناصر
الهالوجينات

١ الخواص الفيزيائية للمهالوجينات

١ رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء.

٢ تتدرج حالتها الفيزيائية من :

الحالة الصلبة
(اليود)



اليود
« صلب »

إلى

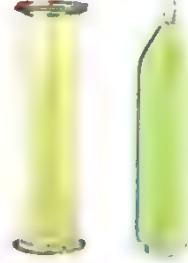
الحالة السائلة
(البروم)



البروم
« سائل »

إلى

الحالة الغازية
(الفلور ، الكلور)



الكلور
« غاز »

الفلور
« غاز »

٢ الخواص الكيميائية للمهالوجينات

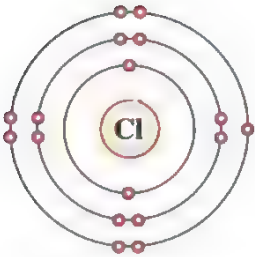
١ يحتوى غلاف تكافؤها على ٧ إلكترونات.

٢ الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ ... **علل ؟**

لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط

- أثناء التفاعلات الكيميائية - مكونة أيونات سالبة،

يحمل كل منها شحنة سالبة واحدة.

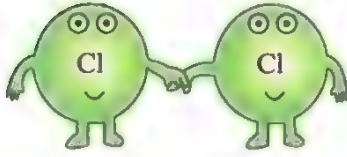


الكلور لافلز أحادي التكافؤ



٣ عناصر الهالوجينات نشطة كيميائيًا، لذا لا توجد في الطبيعة في صورة منفردة،

بل توجد في صورة مركبات كيميائية «باستثناء عنصر الإستاتين At الذي يُحضر صناعيًا».

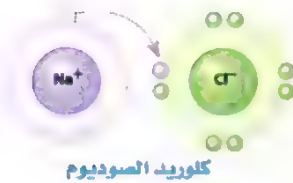


جزء الكلور Cl_2

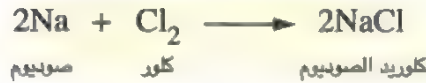
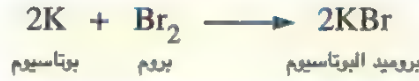
٤ جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة.

العنصر	الفلور	الكلور	البروم	اليود
صيغة الجزيء	F_2	Cl_2	Br_2	I_2

٥ تتفاعل عناصر المجموعة 17 مع الفلزات مكونة أملاح، لذا تسمى بالهالوجينات (مكونات الأملاح).



كلوريد الصوديوم



٦ يحل كل عنصر من الهالوجينات محل العناصر التي تليه في محاليل أملاحها.

للاطلاع فقط

بالرغم من أن الفلور أنشط الهالوجينات، إلا أنه لا يحل محل باقي الهالوجينات في محاليل أملاحها، لأنه يتفاعل مع الماء المذاب فيه الملح.



اكتب معادلة تفاعل ؟ غاز الكلور مع بروميد الصوديوم.



كلور بروميد الصوديوم كلوريد الصوديوم بروم

ثالثاً مجموعة الغازات الخاملة (المجموعة 18)

الموقع

تقع المجموعة 18 (0) في أقصى يمين الجدول الدوري وهي آخر مجموعات الفئة p



موقع مجموعة الغازات الخاملة في الجدول الدوري

He	هيليوم
Ne	نيون
Ar	أرجون
Kr	كريبتون
Xe	زينون
Rn	رادون

الغازات الخاملة

الخواص العامة للغازات الخاملة

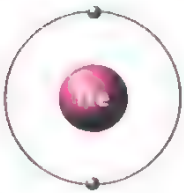
1 جميع عناصرها توجد في الحالة الغازية.

2 يحتوى مستوى الطاقة الأخير في ذراتها على 8 إلكترونات «باستثناء عنصر الهيليوم الذى يحتوى مستوى طاقته الأول والأخير على 2 إلكترون».

3 تكافؤ الغازات الخاملة يساوى صفر ... **علل؟** لا اكتمال مستوى طاقتها الأخير بالإلكترونات.

4 عناصرها غير نشطة كيميائياً حيث لا تتفاعل مع غيرها من العناصر في الظروف العادية.

5 جزيئاتها تتكون من ذرة واحدة.



ذرة الهيليوم

فأرن بين؟ المجموعات الرئيسية بالجدول الدوري الحديث.

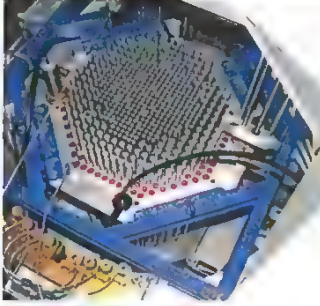
مجموعة الغازات الخاملة	مجموعة الهالوجينات	مجموعة الأقلاد	وجه المقارنة
(18) 0	(17) 7A	(1) 1A	رقم المجموعة
الفئة p		الفئة s	الفئة التى تنتمى لها
صفر	أحادى		تكافؤ عناصرها

خواص العناصر و استخداماتها

* تتوقف استخدامات العناصر أو مركباتها في التقنيات الحديثة على خواصها ونوعها :

استخدام العنصر تبعًا لخواصه

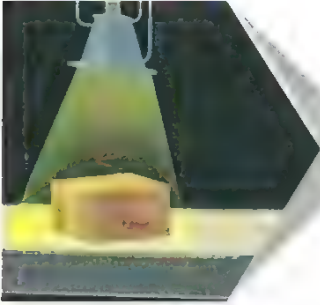
اسم العنصر ونوعه



يستخدم بصفته فلز موصل
جيد للحرارة في نقل الحرارة من
قلب المفاعل النووي إلى خارجه
لاستخدامها في الحصول على
الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء



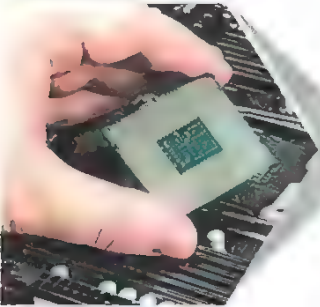
"في الحالة السائلة"
فلز قلوي



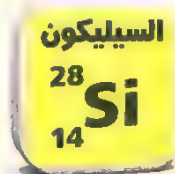
يستخدم الكوبلت 60 في
حفظ الأغذية ... **علل؟**
لأن أشعة جاما التي تصدر عنه،
تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء
دون أن تؤثر على الإنسان
عند تناول هذه الأغذية



الكوبلت 60 المشع
فلز انتقالي
"يقصد بالرقم 60
العدد الكتلي للعنصر"



يستخدم السيليكون في
صناعة الشرائح المستخدمة
في أجهزة الكمبيوتر ... **علل؟**
لأنه من أشباه الموصلات التي يتوقف
توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة



شبه فلز



يستخدم النيتروجين المسال في
حفظ قرنية العين ... **علل؟**
لانخفاض درجة غليانه (-196°م)



"النيتروجين المسال"
لاملز



مصطفى السيد

* يقصد بالنيتروجين المُسال، تحويل غاز النيتروجين بالضغط والتبريد إلى سائل، يستخدم في عمليات التبريد الفائق إلى درجات حرارة منخفضة جدًا.

* يوافق بعض الأشخاص بالتبرع بقرنية العين - بعد الوفاة - ويتم حفظها في الثلاجات في المسال في بنوك العين، إلى أن يتم زراعتها لأحد المرضى.

* حصل العالم المصري د. مصطفى السيد في ٢٩ سبتمبر ٢٠٠٨ م على أرفع وسام أمريكي في العلوم لإنجازاته في مجال التكنولوجيا الدقيقة المعروفة باسم النانو وتطبيقه لها باستخدام فلز الذهب في علاج مرض السرطان.

اختبر؟ فهمك ②

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عندما يتحد عنصر X من المجموعة 1A مع عنصر Y من المجموعة 7A ينتج

(أكسيد فلز / هيدروكسيد فلز / ملح / حمض) (غرب / الإسكندرية ٢٤)

(٢) يستخدم في صناعة الشراخ المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر. (الشيخ زايد / الجيزة ٢١)

(الكوبلت / النيتروجين / السيليكون / الصوديوم)

(٣) أي مما يلي يُعتبر صحيح ؟

(الصوديوم $^{23}_{11}\text{Na}$ من المواد المشعة / النيتروجين $^{14}_7\text{N}$ يمكن تحويله إلى سائل /

السيليكون $^{28}_{14}\text{Si}$ ردىء التوصيل للكهرباء / الكوبلت $^{60}_{27}\text{Co}$ يستخدم في حفظ قرنية العين

Letter	Relative Height
B	10
C	8
R	4
E	4
Q	6
X	8
G	10
L	10
M	10
Y	10

(۲) عنصر تکافؤه صفر.

(٤) عنصر يحل محل العنصر L في محاليل أملاحه.

٢ الشكل المقابل يمثل مقطعاً

من الجدول الدوري الحديث، اختر

الحرف (أو الحروف) الدال على :

(١) عنصرينتمي لمجموعة الأقلاء.

(۳) ھالوچین سائل.

2 تدريب

انظر
كراسة التدريبات

مجموعه انوار الوجيئات

وخواص العناصر و استخدماتها



مفكرة المراجعة



مراجعة شاملة على الدرس

✓ **مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات**



مجاہد
عنها

المجلة الكتاب المقدس

وَلَا

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يُعتبر من الهالوجينات. (الصوديوم / الكلور / الهيليوم / الكالسيوم) (سنورس / الفيوم ٧٤)

(٢) يحل في محاليل أملاحه.

(الكلور محل البروم / البروم محل الفلور / اليود محل الكلور / اليود محل الفلور)

(منيا القمح / الشرقية ٢٤)

علل : (١) تسمية فلزات المجموعة 1A بالأقلعاء.

(إيتاي البارود / البحيرة ٢٤)

(٢) يُستخدم النيتروجين المُسال في حفظ قرنية العين.

الشكل المقابل يمثل

مقطعًا من الجدول الدوري،

ما الحرف (الحروف)

الدال على : (ملوى / المنيا ٢٣)

(١) الغازات الخاملة.

(٢) فلزات الأقلية.

(٤) أكثر الفلزات نشاطاً.

اذكر استخداماً واحداً -- في حدود ما درست -- للعناصر الآتية في مجال التقنيات الحديثة :

(المرج / القاهرة ٢٣)

(شرق المحلة / الغربية ٢٤) (٢) السيليكون.

(١) الصوديوم السائل.

(قلین / کفر الشیخ ۲۴)

(٣) الكويت 60 المشع.

الجدول المقابل يوضح خواص

ثلاثة عناصر، اذكر الحرف

الذی یمثل عنصر من :

(١) الأقباء.

(٢) **الهالوجينات.**

(بندر كفر الدوار / البحيرة ١٤)

العنصر	السلوك مع الماء	الحالة الفيزيائية	التوصيل الكهربى	الكثافة (جم/سم ^٣)
X	يذوب	غاز	رديء التوصيل	٠,٠٠٣
Y	يتفاعل	صلب	جيد التوصيل	٣,٥٩
Z	يتفاعل بعنف	صلب	جيد التوصيل	٠,٨٦

«الأحرف المطبوعة بالجدول لا تعد جزءاً من الهموز الحقيقية للعناصر»

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

مجموعة الأتلاء

- (١) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى أقصى يسار الجدول الدورى الحديث. (العدوة / المنيا ٢٤)
- (٢) مجموعة الفلزات التى تتفاعل بشدة مع الماء مكونة محاليل قلووية. (برج البرلس / كفر الشيخ ٢٣)
- مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها
- (٣) لفلزات أحادية التكافؤ تقع على يمين الجدول الدورى الحديث. (الزيتون / القاهرة ٢٤)
- (٤) مجموعة العناصر التى تقع فى المجموعة 7A فى الجدول الدورى الحديث وهى إحدى مجموعات الفئة p (قها / القليوبية ١٨)
- (٥) الفئة التى تنتمى إليها عناصر الهالوجينات. (نجع حمادى / قنا ٢٣)
- (٦) غازات لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٧) المجموعة الرأسية السادسة من مجموعات الفئة p فى الجدول الدورى الحديث. (إطسا / الفيوم ٢٤)

٢ اكتب اسم العنصر (أو المركب) الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

مجموعة الأتلاء

- (١) عنصر يقع بين الليثيوم والبوتاسيوم فى مجموعة الأتلاء. (مشتول السوق / الشرقية ٢٣)
- (٢) عنصر تتوزع إلكتروناته فى ٦ مستويات طاقة ومستوى الطاقة الأخير فى ذرته به إلكترون واحد. (عين شمس / القاهرة ١٦)
- (٣) غاز ينتج من تفاعل فلزات أولى مجموعتى الفئة s مع الماء. (سنورس / الفيوم ٢٢)
- (٤) أحد منتجات البترول يُحفظ تحت سطحه عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم. (سنورس / الفيوم ٢٢)
- (٥) أنشط الفلزات بوجه عام فى الجدول الدورى الحديث. (منية النصر / الدقهلية ٢٣)
- مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها
- (٦) العنصر الهالوجينى الوحيد الذى لا يوجد فى الطبيعة ويُحضر صناعياً. (الباجور / المنوفية ٢٤)
- (٧) أقل عناصر المجموعة 7A نشاطاً. (السيدة زينب / القاهرة ٢٤)
- (٨) فلز قلوئى يستخدم فى الحالة السائلة للحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء. (شرق طنطا / الغربية ١٦)
- (٩) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية. (المطرية / الدقهلية ٢٤)
- (١٠) غاز مُسال يستخدم فى حفظ قرنية العين. (غرب / الفيوم ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

مجموعة الألقاء.

(١) تقع مجموعة الألقاء فى الجدول الدورى.

(١) يسار (ب) يمين (ج) وسط (د) أسفل

(٢) جميع العناصر الآتية كثافتها أقل من كثافة الماء، عدا

(١) Li (ب) Rb (ج) Na (د) K

(٣) يُكون عنصر الروبيديوم الأيون

(١) Rb^{2+} (ب) Rb^+ (ج) Rb^- (د) Rb^{2-}

(٤) عنصر من الألقاء يقع فى الدورة الثانية، فإن عدده الذرى يساوى

(١) ٩ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) ٣

(٥) المجموعة الرأسية فى الجدول الدورى الحديث التى تضم أنشط الفلزات

هى

(١) مجموعة الهالوجينات. (ب) مجموعة الألقاء.

(ج) المجموعة 7A (د) المجموعة الصفيرية.

(٦) يقع عنصر الروبيديوم فى نفس مجموعة عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم،

فأى العبارات الآتية لا تنطبق عليه ؟

(١) يُحفظ تحت سطح زيت البرافين. (ب) يتفاعل مع الماء بدرجة أقل من الصوديوم.

(ج) أقل نشاطاً من السيزيوم. (د) كثافته أكبر من كثافة البوتاسيوم.

(٧) أكبر عناصر الألقاء كثافة ونشاط كيميائى هو عنصر

(١) الصوديوم. (ب) البوتاسيوم. (ج) السيزيوم. (د) الليثيوم.

(٨) أى الاختيارات الآتية يعبر عن الترتيب التصاعدى الصحيح لعناصر الألقاء تبعاً

لدرجة النشاط الكيميائى ؟

(١) $Cs > K > Rb > Na > Li$ (ب) $K > Na > Cs > Li > Rb$

(ج) $Cs > Rb > Li > Na > K$ (د) $Cs > Rb > K > Na > Li$

(٩) تتميز كل الفلزات بأنها

(١) غير قابلة للانشاء. (ب) مرتفعة الكثافة.

(ج) جيدة التوصيل للكهرباء. (د) تتفاعل مع الماء.

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(١٠) الترتيب الحديث لمجموعة الهالوجينات

(١) 18 (ب) 17 (ج) 2 (د) 1

(حدائق القبة / القاهرة ١٨)

(١١) يعتبر عنصر البروم من

- (١) الهالوجينات.
(ب) الأتلاء.
(ج) العناصر الانتقالية.
(د) الفلزات.

(قنا / قنا ٢٢)

(١٢) تكافؤ اليود

- (١) ثلاثى.
(ب) ثنائى.
(ج) أحادى.
(د) صفر.

(دكرنس / الدقهلية ٢٢)

(١٣) العنصر M فى المعادلة $M + e^- \longrightarrow M^-$ يعبر عن

- (١) فلز من الأتلاء.
(ب) شبه فلز.
(ج) هالوجين.
(د) عنصر انتقالي.

(بورسعيد ٢٤)

(١٤) صيغة جزئى البروم فى الطبيعة

- (١) Br
(ب) Br₂
(ج) B₂r₂
(د) 2Br

(المنزهة / الإسكندرية ٢٢)

(١٥) مجموعة العناصر التى تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح هى

- (١) مجموعة الأتلاء.
(ب) مجموعة الهالوجينات.
(ج) المجموعة 18
(د) المجموعة 2A

(منوف / المنوفية ٢٤)

(١٦) كل من العناصر الآتية يمكنها تكوين أملاح، عدا

- (١) البوتاسيوم.
(ب) الهيدروجين.
(ج) الكلور.
(د) اليود.

(١٧) إذا كان مستوى الطاقة الأخير لذرة عنصر من الهالوجينات هو المستوى L،

(الزاوية / القاهرة ٢٤)

فإن عدده الذرى يكون

- (١) ٧
(ب) ٩
(ج) ١٧
(د) ١٩

(١٨) عنصر M يقع فى المجموعة 2A يتفاعل مع العنصر X من مجموعة الهالوجينات مكوناً مركب

(السرو / دمياط ٢٤)

صيغته

- (١) MX₂
(ب) M₂X
(ج) M₂X₇
(د) M₇X₂

(شراخيت / البحيرة ١٠)

(١٩) يتكون جزئى الهيليوم من

- (١) ذرة واحدة.
(ب) ذرتين.
(ج) ثلاث ذرات.
(د) أربع ذرات.

(٢٠) تستخدم شرائح السيليكون فى الأجهزة الإلكترونية، لأنها من المواد للكهرباء.

- (١) الموصلة
(ب) شبه الموصلة

(بورسعيد ٢٤)

- (ج) العازلة
(د) عديمة التوصيل

(الرحمانية / البحيرة ٢٤)

(٢١) درجة غليان النيتروجين المُسال °م

- (١) - ١٠٠
(ب) - ١٣٦
(ج) - ١٩٠
(د) - ١٩٦

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

مجموعة الألقاء.

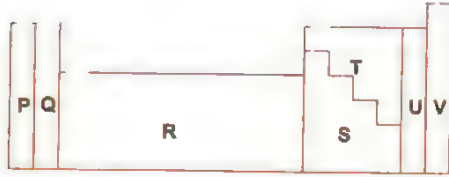
- (١) من فلزات الألقاء التى تطفو فوق سطح الماء، بينما من فلزات الألقاء التى تغوص فيه. (قلين / كفر الشيخ ١١)
- (٢) يطفو الصوديوم فوق سطح، بينما يغوص فى أو (طوخ / القليوبية ٢٠)
- (٣) يعتبر عنصر أقل كثافة من عنصر Na (غرب / الإسكندرية ٢٣)
- (٤) تميل فلزات الألقاء إلى فقد غلاف تكافؤها مكونة أيونات (إدكو / البحيرة ٢٤)
- (٥) أقل عناصر الألقاء صفة فلزية، بينما أكثرها صفة فلزية (فرشوط / قنا ٢٣)
- (٦) فلز من الألقاء يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى. (ناصر / بنى سويف ١٣)
- (٧) يُحفظ عنصر البوتاسيوم تحت سطح حتى لا يتفاعل مع (الإسماعيلية ٢٤)
- (٨) يتفاعل الصوديوم مع الماء ويتصاعد غاز أما احتراق الفحم فى جو من الأكسجين ينتج غاز (الوقف / قنا ٢٣)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

- (٩) تنتمى عناصر الألقاء إلى الفئة، بينما تنتمى عناصر الهالوجينات إلى الفئة (دكرنس / الدقهلية ٢٤)
- (١٠) يطلق على عناصر المجموعة 1A اسم، بينما يطلق على عناصر المجموعة 7A اسم (غرب طنطا / الغربية ٢٤)
- (١١) الحجم الذرى لعنصر الهالوجين فى الدورة الثالثة الحجم الذرى لعنصر من الألقاء فى نفس الدورة. (فوه / كفر الشيخ ١٩)
- (١٢) يحتوى غلاف تكافؤ الهالوجينات على إلكترون، بينما يحتوى غلاف تكافؤ فلزات الألقاء على إلكترون. (الوايلى / القاهرة ٢٣)
- (١٣) مجموعة عبارة عن فلزات أحادية التكافؤ، بينما مجموعة عبارة عن لافلزات أحادية التكافؤ. (المنشأة / سوهاج ٢٤)
- (١٤) ينتمى عنصر البوتاسيوم إلى مجموعة، بينما ينتمى عنصر الفلور إلى مجموعة (بنى سويف / بنى سويف ٢٤)
- (١٥) يعتبر الهالوجين السائل الوحيد، بينما الهالوجين غازى. (الباжور / المنوفية ٢٤)
- (١٦) عناصر الهالوجينات التكافؤ وتكوّن أيونات أثناء التفاعلات الكيميائية. (سرس الليان / المنوفية ٢٤)
- (١٧) يصدر عن عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة التى تستخدم فى الأغذية. (قطور / الغربية ٢٤)

(١٨) يستخدم السائل في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه، بينما يستخدم (أشمون / المنوفية ٢٣)

(١٩) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدوري مقسم إلى عدة مناطق :



١- رمز المنطقة التي لا تتفاعل عناصرها مع غيرها في الظروف العادية، هو

٢- عدد ذرات الجزيء الواحد من عناصر المنطقة U

٣- الفئة التي تنتمي لها المنطقة R هي



(٢٠) الشكل المقابل يمثل إحدى دورات

الجدول الدوري الحديث : (شبراخيت / البحيرة ٢٤)

١- الشكل يمثل الدورة

٢- يتفاعل العنصر X مع العنصر Z وينتج

أكمل المعادلات الآتية :



(نصر النوبة / أسوان ٢٤)



(غرب / الفيوم ١٠)



(مطروح / مطروح ٢٤)



(منيا القمح / الشرقية ٢٣)

اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) :

(C)	(B)	(A) ①
(١) ويُحضر صناعياً.	(١) من الفلزات المشعة	Na (١)
(٢) والإشعاعات الصادرة عنه تمنع تكاثر الجراثيم بالغذاء.	(٢) من أشباه الفلزات	⁶⁰ Co (٢)
(٣) ويستخدم في حفظ قرنية العين.	(٣) من اللانثانيدات	At (٣)
(٤) ويساهم في توليد الكهرباء من الطاقة البخارية.	(٤) من الألقاء	Si (٤)
(٥) وتوصيله للكهرباء يتوقف على درجة الحرارة.	(٥) من الهالوجينات	

(C)	(B)	(A) ②
(١) من عناصر الهالوجينات.	(١) يقع في الدورة الأولى والمجموعة 3A	⁷ N (١)
(٢) يستخدم وهو مُسال في حفظ قرنية العين.	(٢) يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 1A	¹¹ Na (٢)
(٣) من أشباه الموصلات.	(٣) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 1A	³ Li (٣)
(٤) أقل عناصر الألقاء نشاطاً.	(٤) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 5A	⁹ F (٤)
(٥) يستخدم وهو في الحالة السائلة في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه.	(٥) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 7A	

صوب ما تحته خط :

مجموعة الأتلاء

- (١) يبدأ ظهور الأتلاء من الدورة الرابعة فى الجدول الدورى الحديث. (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
- (٢) كثافة الروبيديوم تساوى كثافة الصوديوم.
- (٣) تشتمل المجموعة 1A على عناصر الهالوجينات، وتشترك جميعها فى أنها أشباه فلزات أحادية التكافؤ. (قطور / الغربية ١٠)
- (٤) مركب Na_2X إذا كان العنصر X يقع فى الدورة الثالثة، فإن عدده الذرى ١١ (منية النصر / الدقهلية ٢٣)
- (٥) يُحفظ الصوديوم فى المعمل تحت سطح الزمل. (حلوان / القاهرة ٢٣)
- مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها
- (٦) العناصر التى يطلق عليها مكونات الأملاح توجد فى المجموعة 6A (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٤)
- (٧) تتفاعل الهالوجينات مع الفلزات مكونة قلويات. (السرو / دمياط ٢٤)
- (٨) يتكون الجزء من عناصر المجموعة 1A من ذرتين.
- (٩) يحل البروم محل الفلور فى محاليل أملاحه. (الباجور / المنوفية ٢٤)
- (١٠) يستخدم السيليكون فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

اذكر أهمية واحدة لكل من :

- (١) * زيت البرافين. (سوهاج / سوهاج ١٧) * الكيروسين. (أشمون / المنوفية ٢٠)
- (٢) الصوديوم السائل. (فاقوس / الشرقية ٢٤) (٣) الكوبلت 60 المشع. (حدائق أكتوبر / الجيزة ٢٤)
- (٤) شرائح السيليكون. (إدفو / أسوان ٢٤) (٥) النيتروجين المُسال. (شرق المحلة / الغربية ٢٤)

استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

- (١) الليثيوم / الصوديوم / الكربون / الروبيديوم. (شبين القناطر / القليوبية ٢٢)
- (٢) 9F / ${}_{12}Mg$ / ${}_{17}Cl$ / ${}_{19}K$ / ${}_{3}Li$. (أبو كبير / الشرقية ١٣)
- (٣) الكلور / اليود / الفلور / الإستاتين / البروم. (قطور / الغربية ٢٣)
- (٤) F_2 / O_2 / Br_2 / Cl_2 . (شرق المحلة / الغربية ٢٤)
- (٥) الكلور / اليود / الهليوم / الفلور. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٦) الهليوم / النيون / الكلور / الأرجون. (كوم إمبو / أسوان ٢٤)

وضع بالمعادلات الرمزية الموزونة تفاعل كل من :

- (١) الصوديوم مع الماء. (المطرية / الدقهلية ٢٤) (٢) البوتاسيوم مع البروم. (طما / سوهاج ٢٣)
- (٣) تفاعل هالوجين مع فلز. (برج البرلس / كفر الشيخ ٢٣)
- (٤) الصوديوم مع الكلور. (القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)
- (٥) البروم مع محلول يوديد البوتاسيوم. (حوش عيسى / البحيرة ٢٤)
- (٦) الكلور مع محلول بروميد الصوديوم. (قطور / الغربية ٢٣)
- (٧) إحلال الكلور محل البروم فى أحد محاليل أملاحه. (شرق / بورسعيد ٧٣)

علل لما يأتى :

مجموعة الألقا.

- (١) الصوديوم Na_{11} من عناصر الألقا. (المنزلة / الدقهلية ١٧)
- (٢) عنصرى الروبيديوم والسييزيوم يغوصان فى الماء. (شمال / بورسعيد ٢٠)
- (٣) تُحفظ معظم عناصر الألقا فى المعمل تحت سطح الكيروسين، ولا تُحفظ تحت سطح الماء. (فاقوس / الشرقية ٢٤)
- (٤) تسمى عناصر المجموعة 1A فى الجدول الدورى بفلزات الألقا. (سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٤)
- (٥) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء. (تمى الأمديد / الدقهلية ٢٤)
- (٦) عنصر الليثيوم Li_3 أقل نشاطاً من عنصر البوتاسيوم K_{19} . (كفر سعد / دمياط ٢٢)
- (٧) تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم معه. (السنطة / الغربية ٢٠)
- (٨) يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الألقا بزيادة أعدادها الذرية. (السلام / القاهرة ٢٤)
- (٩) السيزيوم أنشط فلزات الألقا والجدول الدورى بشكل عام. (ناصر / بنى سويف ٢٤)
- (١٠) فلزات الألقا أحادية التكافؤ. (منوف / المنوفية ١٩)
- (١١) عناصر مجموعة الألقا متشابهة الخواص. (بلقاس / الدقهلية ١٩)
- (١٢) الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ. (المطرية / الدقهلية ٢٤)
- (١٣) لا توجد الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (١٤) جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة. (غرب المنصورة / الدقهلية ٢٣)
- (١٥) تُسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى بالهالوجينات. (بنى سويف / بنى سويف ٢٤)
- (١٦) يحل الكلور محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم. (بندر كفر الدوار / البحيرة ١٩)
- (١٧) لا يحل البروم محل الكلور فى محلول كلوريد الصوديوم. (منيا القمح / الشرقية ٢٤)
- (١٨) استخدام الصوديوم السائل فى المفاعلات النووية.



- (١٩) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (النزهة / القاهرة ٢٤)
- (٢٠) استخدام السيليكون فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (دمهور / البحيرة ٢٣)
- (٢١) استخدام النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين. (كرداسة / الجيزة ٢٤)

١٢ ماذا يحدث عند (مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة كلما أمكن ذلك) :

مجموعة الأتلا.

- (١) ترك قطعة من الصوديوم معرضة للهواء الرطب. (العياط / الجيزة ٢٣)
- (٢) وضع قطعة بوتاسيوم فى إناء به زيت برفين. (إدفو / أسوان ٢٤)
- (٣) وضع قطعة من الصوديوم فى الماء. (الدلتجات / البحيرة ٢٤)
- (٤) إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم. (منفلوط / أسيوط ١٩)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

- (٥) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم. (الرياض / كفر الشيخ ٢٤)
- (٦) وضع قطعة من البوتاسيوم فى إناء به سائل البروم. (شبين القناطر / القليوبية ١٩)
- (٧) إضافة اليود إلى محلول بروميد الصوديوم. (الباجور / المنوفية ٢٤)

١٣ قارن (ما الفرق) بين كل من :

- (١) الصوديوم و الروبيديوم «من حيث : كثافة كل منهما بالنسبة لكثافة الماء».
- (٢) عناصر الأتلاء و عناصر الهالوجينات. (الرحمانية / البحيرة ٢٣)
- (٣) عنصر $17X$ و عنصر $19Y$ (دار السلام / القاهرة ٢٤)
- «من حيث : الموقع فى الجدول الدورى - اسم المجموعة التى ينتمى إليها - التكافؤ».
- (٤) البروم و اليود من حيث : • الحالة الفيزيائية. (بلبيس / الشرقية ٢٤)
- النشاط الكيميائى. (المنزلة / الدقهلية ٢٢)
- (٥) جزيء الفلور و جزيء الهيليوم «من حيث : تكوينه». (أبو حماد / الشرقية ٢٤)

(هـ) اذكر الحرف الدال على :

(طامية / الفيوم ١٩)

١- أصغر هذه العناصر حجمًا ذريًا.

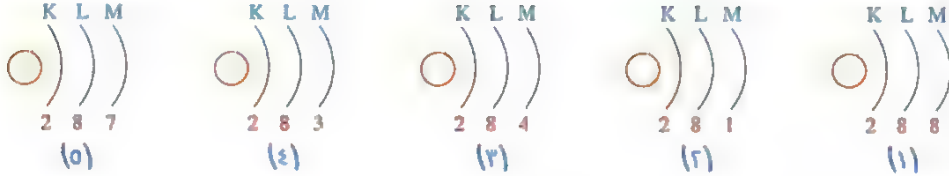
(السرو / دمياط ٢٤)

٢- أنشط هذه العناصر كيميائيًا.

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

٥ أي الأشكال الآتية يمثل :



(ج) فلز من الألقلاء.

(ب) غاز خامل.

(١) شبه فلز.

(هـ) عنصر أيونه يحمل ثلاث شحنات موجبة.

(د) لافلز هالوجيني.

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الثانية	A	Y		Q		D		Z
الدورة الثالثة	X	B					C	

الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

٦ الشكل المقابل يمثل الدورتين الثانية

والثالثة من الجدول الدوري الحديث :

(١) استنتج اسم كل من العنصرين A ، C

(ب) اذكر الصيغة الدالة على المركب الناتج

من اتحاد العنصر X مع العنصر C

(ج) لماذا لا يتواجد العنصر C منفردًا في الطبيعة ؟

(د) ما نوع أكسيد العنصر Q ؟

(هـ) ما الحالة الفيزيائية للعنصر C في درجة حرارة الغرفة ؟

(بندر دمنهور / البحيرة ١٢)

أسئلة متنوعة :

مجموعة الألقلاء

١ كيف يمكنك استخدام الماء للحصول على غاز يشتعل بفرقة ؟

(بلبيس / الشرقية ١٠)

وضح إجابتك بمعادلة كيميائية موزونة.

٢ عنصر فلزي M يقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري الحديث، يتفاعل مع الماء

(السادات / المنوفية ٢٤)

مكونًا مركب صيفته MOH مع تصاعد غاز عديم اللون، حدد :

(ب) العدد الذري للعنصر M

(١) تكافؤ العنصر M

(د) اسم الغاز الناتج.

(ج) الفئة التي ينتمي لها العنصر M

(غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(هـ) نوع أكسيد العنصر M

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

٣] أى من العناصر الثلاثة التالية X_{11} ، Y_{17} ، Z_{14} :

- يستطيع أن يحل محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم.
- يتفاعل مع الماء بشدة مع انطلاق حرارة.
- يدخل فى تكوين مركب محلوله يزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.
- يدخل فى صناعة الشرائح الإلكترونية. (هـ) يكونا ملح عند تفاعلها معاً.

٤] عنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الألقاء، عنصر Y يقع فى الدورة الثالثة

(بلقاس / الدقهلية ١٩)

ومجموعة الهالوجينات :

- ما العدد الذرى وفئة كل من العنصرين X ، Y ؟
- ما نوع المركب الناتج من اتحادهما ؟ وما صيغته الكيميائية ؟

ملاحظة

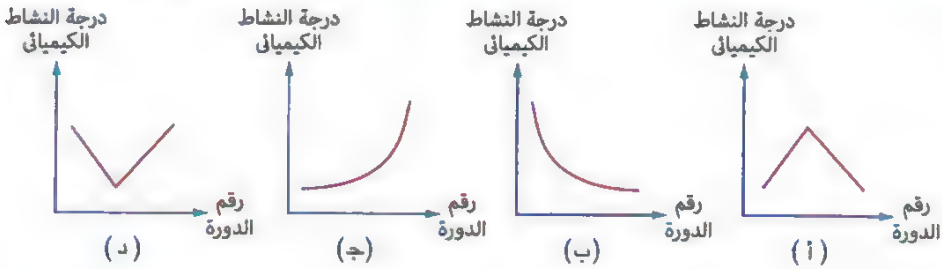
أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

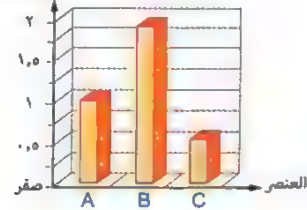
(١) الشكل البيانى يُعبر عن العلاقة بين درجة النشاط الكيميائى لعناصر الألقاء،

(بندر دمنهور / البحيرة ٢٤)

ورقم الدورة لكل عنصر.



الكثافة (جم/سم³)



(٢) الشكل المقابل يمثل كثافة بعض عناصر المجموعة 1A

العنصر هو الأنشط كيميائياً.

A (ا)

B (ب)

C (ج)

(٣) عنصر X من الألقاء يتحد مع عنصر R من المجموعة 15 لينتج مركب صيغته الكيميائية

(دكرنس / الدقهلية ٢٤)

RX_2 (د)

R_2X (ج)

X_3R (ب)

RX_3 (ا)

(٤) يحتوى المستوى الأخير لأيون عنصر لافلزى أحادى التكافؤ على إلكترون.

- (١) ١ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ١٠ (شراخيت / البحرية ١٥)

(٥) عنصران (X) ، (Y) من عناصر الألقاء، فإذا كان :

- نصف القطر الذرى للعنصر (X) يساوى ١٣٢ بيكومتر.
- نصف القطر الذرى للعنصر (Y) يساوى ١٤٥ بيكومتر.

(دكرنس / الدفيلية ٢٣)

فعند وضع قطعة من كل منهما فى الماء، فإن

- تفاعل العنصر (X) مع الماء يكون أكثر شدة.
- تفاعل العنصر (Y) مع الماء يكون أكثر شدة.
- يتفاعل كل منهما مع الماء بنفس الشدة.
- لا يتفاعل كل منهما مع الماء.

(٦) يتميز الغاز (Z) بالخصائص التالية :

- عديم اللون.
- لا يغير لون ورقتى عباد الشمس.
- لا يعكر ماء الجير.
- قابل للاشتعال.

ما الغاز (Z) ؟

- (١) الأكسجين. (ب) الكلور. (ج) النيون. (د) الهيدروجين.

(جنوب / بورسعيد ٢٣)

(٧) العنصر الهالوجينى الأكثر نشاطاً عدده الذرى يكون

- (١) ١٩ (ب) ٣٥ (ج) ١٧ (د) ٩

(٨) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى :

A		D		
	X			
	16			
E		B		C

والهوز الموضحة تعكس هوز اقترامية
لستة عناصر مختلفة

١- العنصر C من مجموعة

- الغازات الخاملة.
- الألقاء.

٢- العنصر D

- غاز.
- صلب.
- سائل.

٣- العدد الذرى للعنصر A

- (١) ٧ (ب) ٨ (ج) ١٧ (د) ١٨

الماء

الدرس الرابع

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- ١ يتعرف الروابط بين ذرات وجزيئات الماء.
- ٢ يتعرف الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء.
- ٣ يفسر شذوذ الخواص الفيزيائية للماء.
- ٤ يفسر تعادل تأثير الماء على ورقتي عباد الشمس.
- ٥ يتعرف التحليل الكهربائي للماء.
- ٦ يتعرف ملوثات الماء وأضرارها.
- ٧ يتعرف كيفية الحفاظ على الماء من التلوث.
- ٨ يُقدّر أهمية الماء في حياتنا.

عناصر الدرس :

- تركيب الماء.
- خواص الماء.
- الخواص الفيزيائية للماء.
- الخواص الكيميائية للماء.
- تلوث المياه.
- حماية المياه من التلوث في مصر.

أهم المفاهيم :

- الرابطة الهيدروجينية.
- التحليل الكهربائي للماء.
- تلوث المياه.
- التلوث البيولوجي للماء.
- التلوث الكيميائي للماء.
- التلوث الحراري للماء.
- التلوث الإشعاعي للماء.

راجع درس

مع مفكرة المراجعة

ادرب اكسو

مع كراسة التدريبات اليومية

القصة الحانية المتضمنة : مشكلة نقص المياه والحروب الناتجة عنها.



استخدام الماء في مجال الزراعة

★ علمت من دراستك السابقة ضرورة الماء لاستمرار حياة جميع الكائنات الحية، كما أن له استخدامات متعددة في المجالات المختلفة، مثل :



• مجال الزراعة.

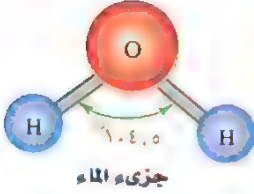
• مجال الصناعة.

• مجال الاستخدامات الشخصية.



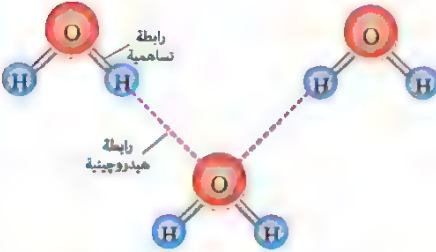
تركيب الماء

تكوين جزيء الماء القطبي



يتكون جزيء الماء من ارتباط ذرة أكسجين O مع ذرتي هيدروجين H برابطتين تساهميتين أحاديتين الزاوية بينهما $104,5^\circ$

الروابط بين جزيئات الماء



الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء

ينشأ بين جزيئات الماء القطبية نوعاً من التجاذب الإلكترونيستاتيكي (الكهربي) الضعيف يسمى بالرابطة الهيدروجينية ... **علل؟**
لكبر قيمة السالبية الكهربائية للأكسجين مقارنةً بالهيدروجين.

الرابطة الهيدروجينية

نوع من التجاذب الإلكترونيستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.

الروابط التساهمية
بين الذرات في نفس الجزيئات

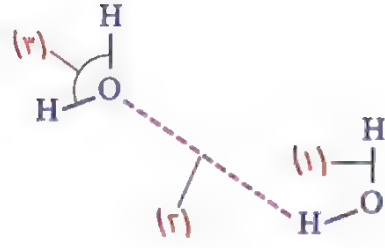
أضعف من

الروابط الهيدروجينية
الموجودة بين جزيئات الماء

وبالرغم من ذلك فإن الروابط الهيدروجينية من أهم العوامل المسؤولة عن شذوذ خواص الماء.

علل؟ شذوذ خواص الماء.

لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته.



أداء ذاتي من الشكل المقابل :

(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟ وأيها أقوى ؟

(٢) ما قيمة الزاوية (٣) ؟

الحل :

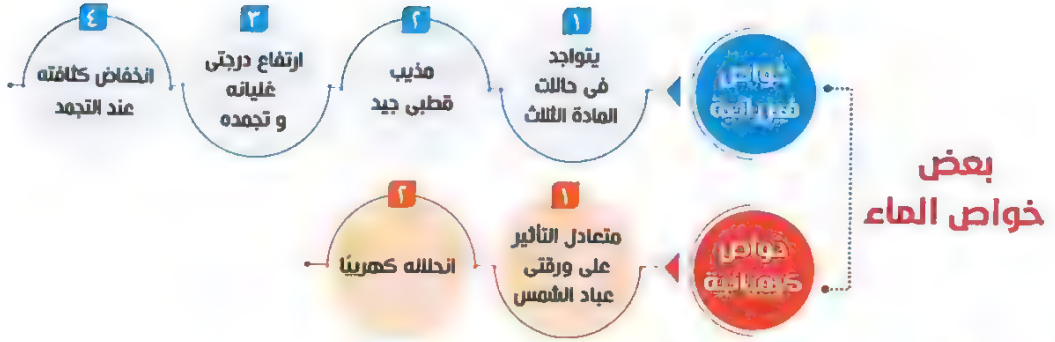
(١) * الرابطة (١) :

* الرابطة (٢) :

*

(٢)

خواص الماء

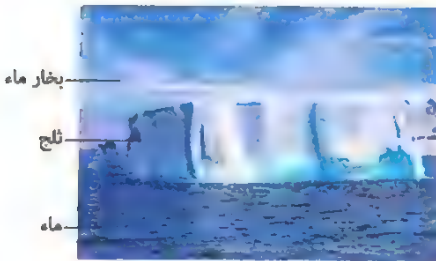


أولاً : الخواص الفيزيائية للماء



١ يتواجد في حالات المادة الثلاث

* ينفرد الماء - عن باقي المركبات - بوجوده في حالات المادة الثلاث في درجات الحرارة العادية، وهي :



حالات الماء الثلاث





نشاط 1 الماء مذيب قطبي جيد

- المواد و الأدوات المستخدمة
- ٢ أكواب زجاجية.
 - ماء.
 - ملح طعام.
 - سكر مائدة.
 - زيت طعام.
 - ملعقة للتقليب.

الخطوات



- (١) املا الأكواب الثلاثة بكميات متساوية من الماء.
- (٢) أضف إلى :
 - الكوب (١) ملعقة من ملح الطعام.
 - الكوب (٢) ملعقة من سكر المائدة.
 - الكوب (٣) كمية من زيت الطعام.

(٣) قلب محتويات الأكواب الثلاثة.

الملاحظة



- * يذوب كل من ملح الطعام وسكر المائدة في الماء.
- * لا يذوب الزيت في الماء.

الاستنتاج



- * الماء مذيب قطبي جيد لـ :
 - معظم المركبات الأيونية (كلح الطعام).
 - بعض المركبات التساهمية (سكر المائدة)
 - التي تكون روابط هيدروجينية مع الماء.
 - معظم المركبات التساهمية (كزيت الطعام)
 - لا تذوب في الماء ولا يمكنها تكوين روابط هيدروجينية معه.

علل ؟

(١) يذوب ملح الطعام في الماء.
لأن الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

(٢) يذوب السكر في الماء بالرغم من أنه مركب تساهمي.
لأن جزيئات السكر تكون روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.

(٣) لا يذوب زيت الطعام في الماء.
لأنه مركب تساهمي لا يكون روابط هيدروجينية مع الماء.

كان من المتوقع أن تكون :

درجة تجمد الماء النقي
أقل من الصفر المئوي

درجة غليان الماء النقي
أقل بكثير من 100°C

إلا أنه تحت الضغط الجوي المعتاد

يتجمد الماء النقي عند صفر $^{\circ}\text{C}$... **علل؟**

يغلي الماء النقي عند 100°C ... **علل؟**

لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته

قوة للاطلاع فقط

يلزم لتكسير وتكوين الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء كمية كبيرة من الطاقة الحرارية،
فلولا وجودها بين جزيئات الماء، لكانت درجة غليانه (-10°C) ودرجة تجمده (-100°C)

٤ انخفاض كثافته عند التجمد



* يشذ الماء عن جميع المواد في أن

كثافته وهو في الحالة الصلبة (الثلج) **أقل من**

كثافته وهو في الحالة السائلة (الماء) ... **علل؟**

لأنه عند انخفاض درجة حرارة الماء عن 4°C

تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية

مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم،

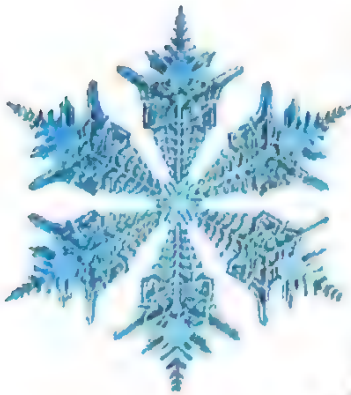
بينها الكثير من الفراغات فيزداد حجمه وبالتالي

تقل كثافته.

علل؟

يطفو الثلج على سطح الماء.

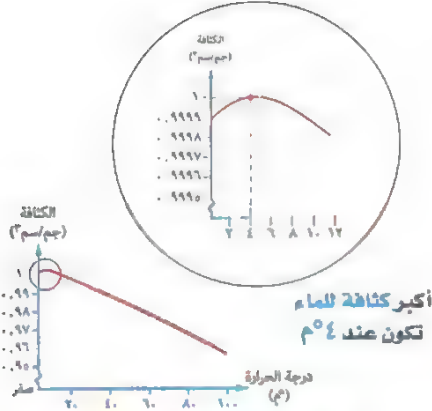
لأن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء.



بللورة ثلج سداسية الشكل

* الشكل البياني المقابل يعبر عن تغير كثافة الماء بتغير درجة حرارته، ومنه يتضح أن :

- أقصى قيمة لكثافة الماء النقي تكون عند 4°C
- أدنى قيمة لكثافة الماء النقي - عند تبريده - تكون عند 0°C



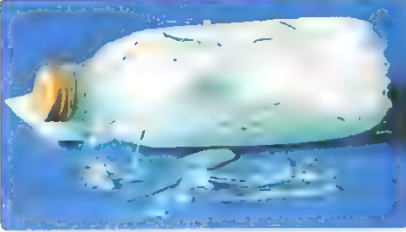
علل؟

(١) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش في المناطق القطبية الباردة.

لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمي المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.



(٢) انفجار زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحاقتها عند وضعها في فريزر الثلاجة. لزيادة حجم الماء عند تجمده.



📌 للاطلاع فقط

كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب، لذا فإن السباحة في البحر أسهل من السباحة في حمام السباحة

🏠 تطبيق حياتي : إذابة ثلج الفريزر بسرعة

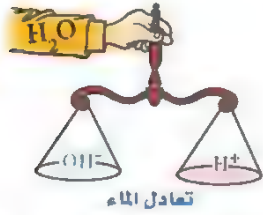
- * يمكن إذابة ثلج الفريزر بسرعة - بعد فصل التيار الكهربائي عن الثلاجة - بإحدى الطريقتين التاليتين :
- وضع إناء به ماء ساخن داخل الفريزر، ثم غلق باب الفريزر.
- استخدام السيشوار في توجيه تيار من الهواء الساخن نحو الثلج المتكون.

ثانياً الخواص الكيميائية للماء

١ متعاقل التأثير على ورقتي عباد الشمس

نشاط 2 الماء متعاقل التأثير على ورقتي عباد الشمس

الملاحظة	الشكل التوضيحي	الخطوات
لا يتغير لون ورقتي عباد الشمس الزرقاء و الحمراء		ضع ورقتي عباد الشمس الزرقاء و الحمراء في حوض به ماء نقي



الاستنتاج

الماء النقي متعاقل التأثير على ورقتي عباد الشمس.



٢ انحلال الماء بالكهرباء

نشاط 3 التحليل الكهربائي للماء

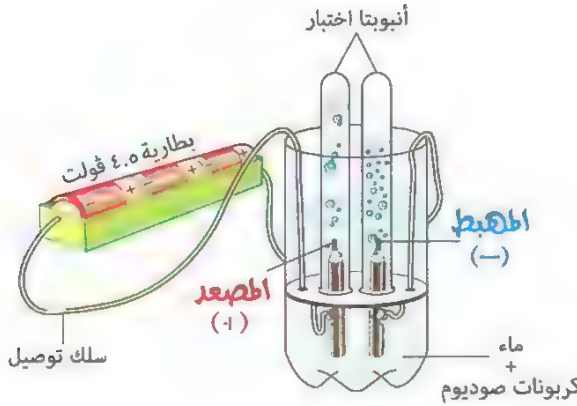
المواد و الأدوات المستخدمة

- زجاجة مياه غازية بلاستيكية فارغة مقطوع فوهتها.
- ملعقة من كربونات الصوديوم.
- قطعة دائرية من طبق فوم.
- سلكان توصيل من النحاس.
- بطارية ٤,٥ فولت.
- ماء.
- قلمان رصاص.
- مسدس شمع.
- أنبوبتا اختبار.



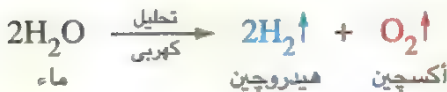
الخطوات

- (١) استخدم المواد والأدوات السابقة فى تكوين الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل.
- (٢) اغلق الدائرة لمدة ١٠ دقائق.
- (٣) قرب شظية متقدة من الغاز المتكون فوق كل من القطب السالب، القطب الموجب.
- (٤) قارن بين حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد).



الاستنتاج

- * يتصاعد غاز الهيدروجين فوق القطب السالب (المهبط).
- * يتصاعد غاز الأكسجين فوق القطب الموجب (المصعد).
- * ينحل الماء المحمض كهربياً إلى عنصريه (الهيدروجين، الأكسجين) ويكون حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم غاز الأكسجين «بنسبة ٢ : ١ حجماً على الترتيب»

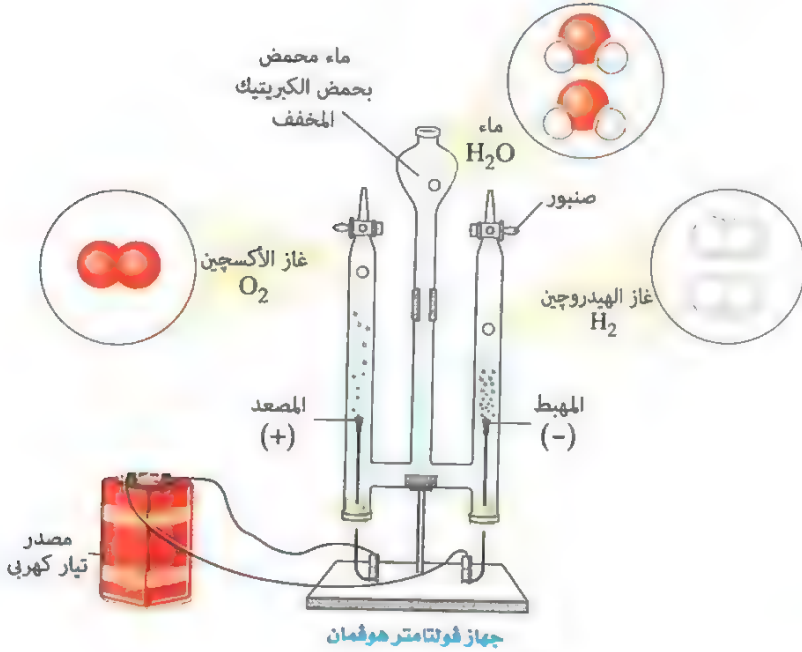


الملاحظة

- * الغاز المتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) يشتعل بفرقعة عند تقريب الشظية المتقدة إليه.
- * الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد) يزداد اشتعال الشظية المتقدة.
- * حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب ضعف حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب.

* النشاط السابق يوضح :

فكرة عمل جهاز فولتامتر هوفمان الذي يستخدم فى عملية التحليل الكهربى للماء.



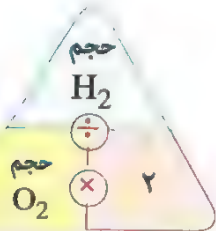
علل ؟

إضافة قطرات من حمض الكبريتيك (أو كربونات الصوديوم) إلى الماء النقى عند تحليله كهربياً.

لجعل الماء موصلاً للتيار الكهربى، حيث أن الماء النقى ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

العلاقة بين حجم غازى الهيدروجين و الأكسجين

عند التحليل الكهربى للماء المحمض :



حجم غاز الهيدروجين « عند المهبط » = ٢ × حجم غاز الأكسجين « عند المصعد »

مثال

عند تحليل حجم عينة من الماء كهربياً كان حجم الغاز الذي يشتعل بفرقة عند تقريب شظية متقدة إليه ٦ سم^٣، فما حجم الغاز الآخر الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟

الحل :

الغاز الذى يشتعل بفرقة هو غاز الهيدروجين.

$$\text{حجم غاز الأكسجين} = \frac{\text{حجم غاز الهيدروجين}}{٢} = \frac{٦}{٢} = ٣ \text{ سم}^٣$$

اختبر ؟ فهمك ①

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يتكون جزئ الماء من ارتباط
(ذرتين أكسجين وذرة هيدروجين / ذرة أكسجين وذرة هيدروجين / ثلاث ذرات أكسجين / ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين)
- (٢) عندما تقل درجة حرارة الماء عن ٤°م، فإن
(حجمه يظل ثابتاً وكثافته تزداد / حجمه يزداد وكثافته تظل ثابتة / حجمه يزداد وكثافته تزداد / حجمه يزداد وكثافته تقل)
- (٣) بللورات الثلج الشكل.
(رباعية / خماسية / سداسية / سباعية) (كوم أمبو / أسوان / ٢٤)
- (٤) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط من التحليل الكهربى للماء ٢٤ سم^٣، فإن حجم الغاز المتصاعد عند المصعد هو سم^٣
(١٢ / ١٠ / ٢٤ / ٦) (غرب / الفيوم / ٣٤)
- ② علل : يغلى الماء النقى عند ١٠٠°م
(طلخا / الدقهلية / ٣٤)
- ويتجمد عند صفر°م
(العياط / الجيزة / ١٩)

تلوث المياه

* يؤدي التزايد المستمر فى الأنشطة الزراعية والصناعية والتنمية إلى تلوث المياه.

التلوث المائى

إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيراً تدريجياً مستمراً فى خواصها، بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.

ملوثات المياه وأضرارها

* تُقسم ملوثات البيئة بشكل عام إلى نوعين، هما :

ملوثات صناعية

أنشطة الإنسان المختلفة

مصدرها

أمثلة

- الإسراف في استخدام المبيدات الكيميائية والأسمدة الزراعية.
- إلقاء مياه الصرف ومخلفات المصانع، وتسرب زيت البترول في مياه البحار والأنهار.
- حرق الفحم والبترول، مما يؤدي إلى تكوّن الضباب الدخاني والأمطار الحامضية.

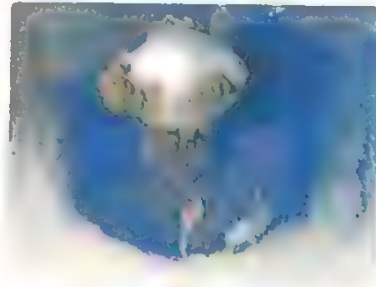


الضباب الدخاني

ملوثات طبيعية

ظواهر طبيعية

- البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذي قد يؤدي إلى حرائق الغابات.
- موت الكائنات الحية.
- انفجار البراكين.



ملوثات ناتجة من انفجار بركان

أنواع تلوث المياه

* يُقسم تلوث المياه إلى أربعة أنواع رئيسية، يوضحها المخطط التالي :

أنواع تلوث المياه



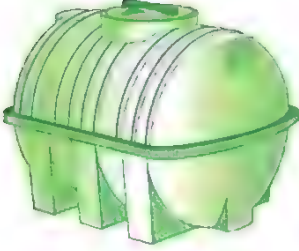
* والجدول التالى يوضح منشأ هذه الأنواع من التلوث والأضرار التى يمكن أن تسببها :

نوع تلوث المياه	المنشأ	الأضرار
١ التلوث البيولوجى	* اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه.  تلوث مياه النيل بمخلفات الحيوانات	* الإصابة بالكثير من الأمراض، مثل : • البلهارسيا . • التيفويد . • التهاب الكبدى الوبائى .
٢ التلوث الكيميائى	* تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى البحار والأنهار والترع.  إلقاء مخلفات المصانع فى الترع  إلقاء مياه الصرف الصحى فى الترع	* ارتفاع تركيز بعض العناصر الملوثة للمياه مما يؤدي إلى أضرار بالغة، منها : • موت خلايا المخ : عند تناول المستمر للأسمك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص . • فقدان البصر : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على تركيزات مرتفعة من الزئبق . • ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على الزرنيخ .
٣ التلوث الحرارى	* ارتفاع درجة حرارة المناطق البحرية التى تستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية. 	* هلاك الكائنات البحرية الموجودة فى هذه المناطق، نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى مياهها . 
٤ التلوث الإشعاعى	* تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية. * إلقاء النفايات الذرية فى المحيطات والبحار.	للاطلاع فقط زيادة معدلات الإصابة بالسرطان

حماية المياه من التلوث

* هناك العديد من السلوكيات والإجراءات الواجب مراعاتها لحماية المياه من التلوث في مصر.

سلوكيات حماية المياه من التلوث



خزان مياه

١ القضاء على ظاهرة التخلص من مياه الصرف الصحي ومخلفات المصانع والقاء الحيوانات النافقة في الأنهار أو الترع.

٢ تطهير خزانات مياه الشرب فوق أسطح العمارات بشكل دوري مستمر.

٣ عدم تخزين مياه الصنبور في زجاجات المياه المعدنية الفارغة المصنوعة من مادة البلاستيك ... **علل ؟ لأنها** تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه، فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.

إجراءات حماية المياه من التلوث

١ نشر الوعي البيئي بين الناس حول حماية المياه من التلوث عن طريق وسائل الإعلام المختلفة والمطبوعات.

٢ تطوير محطات تنقية المياه، وإجراء تحاليل دورية على المياه، لتحديد مدى صلاحيتها للشرب.

تدريب 2

انظر كراسة
التدريبات

على

تلوث المياه

اختبر ؟ فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتي من الملوثات الصناعية، ماعدا

(تسرب زيت البترول في مياه البحار والأنهار / الأمطار الحامضية الناتجة عن حرق الفحم / الإسراف في استخدام الأسمدة الزراعية / حرائق الغابات الناتجة عن البرق)

(٢) تناول أسماك تحتوي على نسبة عالية من الرصاص يؤدي إلى الإصابة بـ

(التيفويد / موت خلايا المخ / الإصابة بسرطان الكبد / فقدان البصر) (طور سيناء / جنوب سيناء ٢٤)

(٣) تلوث مائي يؤدي للإصابة بالبلهارسيا .

(التلوث الكيميائي / التلوث الإشعاعي / التلوث البيولوجي / التلوث الحراري)

(٤) يستخدم غاز في تطهير المياه .

(الأكسجين / الهيدروجين / الكلور / النيتروجين)

٢ ما النتائج المترتبة على وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة في مياه الشرب ؟ (أبو حمص / البحيرة ٢٣)

أسئلة

1

الدرس الرابع

✓ مجاب عنها فى مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

أسئلة الكتاب المدرسى

أولاً

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) كل مما يأتى من خصائص الماء، عدا أنه
(متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / مركب قطبى /
يزداد حجمه عند التجمد / ينحل بالحرارة إلى عنصريه)
(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط
(هيدروجينية / تساهمية / أيونية / فلزية)
(غرب / القيوم ٢٤)
(٣) سائل يغلى عند ١٠٠°م فما هى الخاصية الأخرى التى تؤكد أنه ماء نقى ؟
(يذيب سكر الطعام / انخفاض كثافته عند التجمد /
متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / يتبخر عند تسخينه)
(تلا / المنوقية ٢٤)

علل لما يأتى :

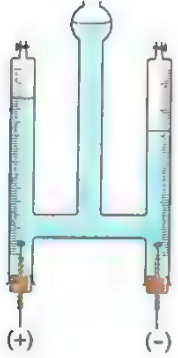
- (١) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء،
(٢) لا يؤثر الماء النقى على صبغة عباد الشمس.
(٣) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية.
(الشرايبة / القاهرة ٢٣)
(نجم حمادى / قنا ٢٣)
(القوصية / أسوط ٢٤)

ما النتائج المترتبة على كل من :

- (١) تلوث المياه بفضلات الإنسان والحيوان.
(٢) تخزين المياه فى زجاجات مياه غازية بلاستيكية.
(العمى / الإسكندرية ٢٤)
(أتمون / المنوقية ٢٤)

اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
الملوث المستول	الأضرار المحتملة
(١) الرصاص.	(١) موت خلايا المخ
(٢) الصوديوم.	(٢) سرطان الكبد
(٣) الزئبق.	(٣) فقدان البصر
(٤) الزرنيخ.	



الشكل المقابل يوضح تركيب جهاز فولتامتر هوشمان المستخدم فى تحليل الماء كهربياً :

(أبو المطامير / البحيرة ٢٣)

(١) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن التفاعل الحادث.

(٢) ما حجم الغاز الذى يشتعل بفرقة عند تقريب

شظية مشتعلة إليه، إذا كان حجم الغاز الآخر

الناتج ٦ سم^٣ ؟

(٣) ما اسم الغاز الذى يتجمع عند :

(١) المهبط. (ب) المصعد.

تتسبب المفاعلات النووية فى تلوث المياه حرارياً وإشعاعياً،

(أبو حماد / الشرقية ١٨)

ففسّر هذه العبارة فى حدود ما درست.

(قويسنا / المنوفية ١٨)

وضح كيفية حماية المياه من التلوث.

مجاب
عنها

أسئلة كتاب الامتحان

ثانياً

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

تركيب وخواص الماء.

(١) نوع من الروابط ينشأ بين ذرة الأكسجين وكل من ذرتى الهيدروجين فى جزيء الماء. (دراو / أسوان ٢٤)

(٢) رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء وبعضها البعض. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(٣) نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية. (إشواى / الفيوم ٢٣)

تلوث المياه

(٤) إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيراً تدريجياً مستمراً فى خواصها. (غرب طنطا / الغربية ٢٤)

(٥) ملوثات بيئية مصدرها أنشطة الإنسان. (ناصر / بنى سويف ٢٣)

(٦) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (الشروق / القاهرة ٢٤)

(٧) التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الأنهار. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

(٨) تلوث مائى ينتج عن استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية. (أسوان / أسوان ٢٤)

(٩) نوع من التلوث المائى ينشأ عن إلقاء النفايات الذرية فى مياه البحار والمحيطات. (قليوب / القليوبية ٢٠)

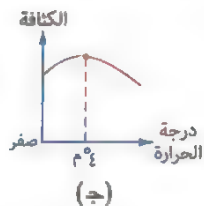
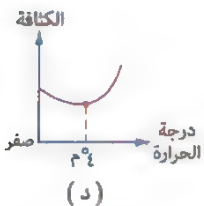
اذكر الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) مركب ينفرد بوجوده فى حالات المادة الثلاث فى درجة الحرارة العادية. (قليوب / القليوبية ٢٠)
- (٢) مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية. (قويسنا / المنوفية ٢٤)
- (٣) جهاز يستخدم فى التحليل الكهربى للماء. (كفر الدوار / البحيرة ٢٣)
- (٤) ملوث يسبب موت خلايا المخ. (منوف / المنوفية ٢٢)
- (٥) عنصر يؤدى وجوده بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب إلى الإصابة بسرطان الكبد. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

تركيب وخواص الماء

- (١) عدد الروابط التساهمية الموجودة فى جزيئين من الماء
(١) ٤ (ب) ٣ (ج) ٦ (د) ٢
- (٢) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزيء الماء
(١) 104.5° (ب) 104.5° (ج) 105.4° (د) 105.4°
- (٣) يتواجد الماء فى حالات المادة الثلاثة فى درجة الحرارة
(١) العادية. (ب) المرتفعة. (ج) المنخفضة. (د) جميع ما سبق.
- (٤) كل مما يأتى من المواد التى تذوب فى الماء، ماعدا
(١) أكسيد الماغنسيوم. (ب) زيت الطعام. (ج) كلوريد الصوديوم. (د) السكر.
- (٥) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط بين جزيئاته. (غرب المنصورة / الدهلية ٢٤)
(١) تساهمية (ب) أيونية (ج) هيدروجينية (د) تناسقية
- (٦) كثافة الماء فى الحالة الصلبة كثافة الماء فى الحالة السائلة. (بورسعيد / بورسعيد ٢٤)
(١) أكبر من (ب) تساوى (ج) أقل من (د) أكبر من أو تساوى
- (٧) أقل كثافة للماء عندما يكون
(١) سائلاً عند 90°م (ب) سائلاً عند 4°م (ج) صلباً عند 0°م (د) سائلاً عند 0°م
- (٨) الشكل يعبر عن تغير كثافة الماء بتغير درجة الحرارة. (دمنهو / البحيرة ١١)



(الزيتون / القاهرة ٢٤)

(٩) حجم ٥ جم من الماء حجم ٥ جم من الثلج.

(١) أكبر من (ب) يساوى (ج) أقل من

(سمسطا / بنى سويف ٢٤)

(١٠) الماء النقى التأثير على ورقتى عباد الشمس.

(١) حامضى (ب) قلوى (ج) متعادل (د) جميع ما سبق.

(١١) عند التحليل الكهربى للماء يتكون

(١) H_2 ، O_2 (ب) OH^- ، O^{2-}

(ج) OH^- ، H^+ (د) H_2 ، O

(١٢) فى التحليل الكهربى للماء إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٢٠ سم^٣ ،

فإن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط سم^٣

(١) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٤٠ (د) ٦٠

(١٣) عند تحليل الماء كهربياً باستخدام جهاز فولتامتر هوفمان، فإن النسبة

بين حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب

هى على الترتيب.

(١) ٢ : ١ (ب) ١ : ١ (ج) ١ : ٢ (د) ١ : ٣

تلوث المياه

(١٤) يتسبب التلوث للمياه فى الإصابة بمرض التيفويد.

(أشمون / المنوفية ٢٤)

(١) الكيمائى (ب) الإشعاعى (ج) الحرارى (د) البيولوجى

(١٥) يعتبر إلقاء مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الترع والأنهار،

(الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٣)

تلوثاً للماء.

(١) حرارياً (ب) إشعاعياً (ج) بيولوجياً (د) كيميائياً

(١٦) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه تحتوى على

(الحسينية / الشرقية ٢٤)

عنصر

(١) الزرنيخ. (ب) الزئبق. (ج) الرصاص. (د) الكلور.

(١٧) التلوث الحرارى للمياه يتسبب فى

(١) ارتفاع درجة حرارة المياه. (ب) انفصال الأكسجين الذائب فى المياه.

(ج) موت الكائنات البحرية. (د) جميع ما سبق.

(١٨) تخزين ماء الصنبور بالزجاجات البلاستيكية يؤدى إلى زيادة معدلات الإصابة بـ

(١) السرطان. (ب) فقدان البصر.

(ج) الالتهاب الكبدى الوبائى. (د) التيفويد.

(جنوب / السويس ٢٢)

اذكر مثالاً واحداً لكل من :

- (١) مركب تساهمي يذوب في الماء. (زفتى / الغربية ٢٤)
- (٢) مركب تساهمي لا يذوب في الماء. (الزاوية / القاهرة ٢٤)
- (٣) خاصية يشذ فيها الماء عن باقى المواد. (فرشوط / قنا ٢٤)
- (٤) ملوث طبيعي للبيئة. (غرب / الإسكندرية ٢٤)
- (٥) مرض ينتج عن التلوث البيولوجي للمياه. (شرين / الدقهلية ٢٤)

اذكر الرقم الدال على كل من :

- (١) عدد الروابط التساهمية فى جزيء الماء. (كرداسة / الجيزة ٢٤)
- (٢) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزيء الماء. (بركة السبع / المنوفية ٢٤)
- (٣) درجة غليان الماء النقى. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٤) درجة تجمد الماء النقى. (مطروح / مطروح ٢٤)

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

تركيب وخواص الماء

- (١) من المجالات التى يستخدم فيها المياه والصناعة و (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
- (٢) يتكون جزيء الماء من ارتباط ذرتين مع ذرة (الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٤)
- (٣) يوجد بين جزيئات الماء روابط، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط (الساحل / القاهرة ٢٤)
- (٤) يستخدم الماء كمذيب قطبى جيد لبعض المركبات كالسكر، (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- لأنه يكون معها روابط (السبلاوين / الدقهلية ٢٠)
- (٥) من خواص الماء الفيزيائية انخفاض عند التجمد وارتفاع درجتى (سفاجا / البحر الأحمر ١٩)
- وتجمده. (غرب / الفيوم ٢٤)
- (٦) للبلورات الثلج تكون الشكل وكثافتها كثافة الماء. (إسنا / الأقصر ٢٤)
- (٧) عندما تقل درجة حرارة الماء عن 4°C كثافته و حجمه. (قفط / قنا ٢٢)
- (٨) تصل كثافة الماء لأقصى قيمة لها عند $^{\circ}\text{C}$ ، بينما تصل لأدنى قيمة لها عند $^{\circ}\text{C}$ (قطور / الغربية ٢٤)
- (٩) يستخدم جهاز فى تحليل الماء باستخدام الطاقة (طهطا / سوهاج ٢٤)
- (١٠) ينحل الماء كهربياً لعنصرى و بنسبة ١ : ٢ حجماً على الترتيب. (العسينية / الشرقية ٢٤)
- (١١) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يتصاعد غاز فوق المصعد، بينما يتصاعد غاز فوق المهبط.

تلوث المياه

- (١٢) تقسم الملوثات البيئية إلى نوعين هما و (حوان / القاهرة ٢٣)
- (١٣) يعتبر و من أمثلة ملوثات البيئة التي ليس للإنسان دخل فيها.
- (١٤) من أمثلة الملوثات الصناعية للبيئة : و و المبيدات الكيميائية.
- (١٥) يُقسم التلوث المائي إلى أربعة أنواع : تلوث و تلوث حرارى و تلوث و تلوث (أبنوب / أسبوط ١٩)
- (١٦) من الأمراض التي يسببها التلوث البيولوجى للمياه و (نجم حمادى / قنا ٢٤)
- (١٧) التناول المستمر للأسمك التي تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من عنصر يُسبب موت خلايا (ناصر / بنى سويف ١٥)
- (١٨) زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى ، بينما زيادة تركيز الزرنيخ فيه يزيد من معدلات الإصابة بـ (بركة السبع / المنوفية ٢٤)
- (١٩) تبريد المفاعلات النووية بمياه الأنهار والبحيرات يسبب التلوث للمياه، بينما تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية يسبب التلوث للمياه. (أسبوط / أسبوط ١٩)

اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(B)	(A)
يؤدى إلى	السلوك
(١) فقدان البصر.	(١) التناول المستمر للأسماك التي تحتوى أجسامها على الرصاص
(٢) ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد.	(٢) انفصال الأكسجين الذائب فى الماء نتيجة ارتفاع حرارته
(٣) الإصابة بالإنفلونزا.	(٣) الشرب المستمر لمياه تحتوى على الزئبق
(٤) الإصابة بالتيفويد.	(٤) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه
(٥) هلاك الكائنات البحرية.	(٥) الشرب المستمر لمياه تحتوى على الزرنيخ
(٦) موت خلايا المخ.	

اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(C)	(B)	(A)
يؤدى إلى	نوع التلوث	منشأ تلوث المياه
(١) هلاك الكائنات البحرية.	(١) تلوث إشعاعى	(١) اختلاط فضلات الحيوان بالمياه
(٢) الإصابة بالبلهارسيا.	(٢) تلوث بيولوجى	(٢) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار
(٣) موت خلايا المخ.	(٣) تلوث كيميائى	(٣) استخدام مياه المناطق البحرية فى تبريد المفاعلات النووية
(٤) نقص نسبة الغازات الدفينة.	(٤) تلوث حرارى	

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

- (١) يُذيب الماء كل من الشمع والزيت. (العجمي / الإسكندرية ٢٤)
- (٢) الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات التساهمية والمركبات الأيونية. (كوم حمادة / البحيرة ٢٤)
- (٣) كثافة الماء عند صفر أقل منها عند ٤°م (الباجور / المنوفية ٢٤)
- (٤) يطفو الثلج فوق الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء. (الرحمانية / البحيرة ٢٤)
- (٥) لا يؤثر الماء النقي على ورقتي عباد الشمس الحمراء والزرقاء. (دراو / أسوان ٢٤)
- (٦) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يكون حجم الغاز المتصاعد عند المصعد نصف حجم الغاز المتصاعد عند المهبط. (الواسطى / بنى سويف ٢٤)
- (٧) الماء النقي موصل جيد للتيار الكهربى. (القاهرة الجديدة / القاهرة ٢٤)
- (٨) حرق الفحم والبتروك وتكوّن الضباب الدخانى من الملوثات الطبيعية للبيئة. ()
- (٩) ينشأ التلوث البيولوجى من تصريف مخلفات المصانع فى الترع والأنهار. (الأقصر / الأقصر ٢٤)

استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) :

- (١) $H_2SO_4 / H_2O / H_2CO_3 / HCl$ (أسبوط / أسبوط ١٩)
- (٢) متعادل التأثير على ورقتي عباد الشمس / مركب قطبى / انخفاض درجتى غليانه وتجمده / يزداد حجمه عند التجمد. (كفر شكر / القليوبية ٢٣)
- (٣) ثبات كتلة الماء عند التجمد / انخفاض كثافة الماء عند التجمد / زيادة حجم الماء عند التجمد / بلورته تكون خماسية الشكل عند التجمد. (الرياض / كفر الشيخ ٢٤)
- (٤) ملح الطعام / أكسيد الماغنسيوم / السكر / زيت الطعام. (سوهاج / سوهاج ٢٤)
- (٥) إلقاء مياه الصرف بالأنهار / تسرب زيت البترول لمياه البحار / انفجار البراكين / حرق الفحم والبتروك. (الحامول / كفر الشيخ ٢٤)
- (٦) البلهارسيا / التيفويد / الإلتهاب الكبدى / سرطان الكبد. (دراو / أسوان ٢٤)

اذكر أهمية واحدة لكل من :

- (١) الماء. (المحمودية / البحيرة ٢٣)
- (٢) الروابط الهيدروجينية الموجودة بين جزيئات الماء. (غرب الزقازيق / الشرقية ٢٣)
- (٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد. (منيا القمح / الشرقية ٢٢)
- (٤) جهاز فولتامتر هوتمان. (سوهاج / سوهاج ٢٤)
- (٥) غاز الكلور المضاف إلى محطات المياه. (العدوة / المنيا ٢٣)

تركيب وخواص الماء

- (١) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٢) شذوذ خواص الماء. (أبو المطامير / البحيرة ٢٤)
- (٣) ارتفاع درجة غليان الماء. (مطروح / مطروح ٢٤)
- (٤) يذوب ملح الطعام فى الماء. (دشنا / قنا ٢٤)
- (٥) يذوب السكر فى الماء، بالرغم من أنه مركب تساهمى. (إطسا / الفيوم ٢٤)
- (٦) لا يذوب زيت الطعام فى الماء. (المنشأة / سوهاج ٢٢)
- (٧) كثافة الماء فى الحالة الصلبة (التلج) أقل من كثافته فى الحالة السائلة. (أبو حمص / البحيرة ٢٤)
- (٨) زيادة حجم الماء عند انخفاض درجة حرارته عن 4°C (شربين / الدقهلية ١٨)
- (٩) انفجار مواسير المياه أحياناً فى المناطق الباردة شتاءً. (السادات / المنوفية ٢٤)
- (١٠) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة. (بندر دمنهور / البحيرة ٢٤)
- (١١) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس. (كوم إمبو / أسوان ٢٣)
- (١٢) ازدياد توهج شظية مشتعلة عند تقريبها من المصعد فى قولتامترو هوقمان. (أجا / الدقهلية ١٤)
- (١٣) إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إلى الماء النقى عند تحليله كهربياً. (الزرقا / دمياط ٢٢)

تلوث المياه

- (١٤) إصابة الإنسان بالبهارسيا. (ببا / بنى سويف ١٩)
- (١٥) التلوث البيولوجى للمياه له آثار ضارة على الإنسان. (الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٧)
- (١٦) خطورة تناول أسماك تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص. (منية النصر / الدقهلية ٢٤)
- (١٧) يؤدى التلوث الحرارى للمياه إلى هلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)
- (١٨) يُنصح بعدم تخزين ماء الصنبور فى زجاجات المياه المعدنية الفارغة المصنوعة من البلاستيك. (السادات / المنوفية ٢٣)

- (١) الرابطة الهيدروجينية. (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤) (٢) التلوث المائى. (مطوبس / كفر الشيخ ٢٤)
- (٣) التلوث البيولوجى للمياه. (غرب المحلة / الغربية ١٧) (٤) التلوث الكيمايى للمياه. (الباجور / المنوفية ١٦)
- (٥) التلوث الإشعاعى للمياه. (منيا القمح / الشرقية ٢٢)

ما النتائج المترتبة على كل من :

تركيب وخواص الماء

- (١) ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)
- (٢) انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م (المراغة / سوهاج ٢٤)
- (٣) وضع زجاجة مياه مغلقة وممتلئة لحاقتها في الفريزر لفترة. (إسنا / الأقصر ٢٤)
- (٤) إمرار تيار كهربى فى ماء محمض داخل جهاز قولتامتر هوغمان. (شبين الكوم / المنوفية ٢٣)

تلوث المياه

- (٥) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (حدائق أكتوبر / الجيزة ٢٤)
- (٦) تصريف مخلفات المصانع فى مياه نهر النيل. (ديرب نجم / الشرقية ٢٣)
- (٧) زيادة تركيز عنصر الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان. (نبروه / الدقهلية ٢٤)
- (٨) وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)
- (٩) ارتفاع نسبة الزرنيخ فى مياه الشرب. (روض الفرج / القاهرة ٢٤)
- (١٠) استخدام مياه الأنهار والبحار فى تبريد المفاعلات النووية. (الوراق / الجيزة ١٩)
- (١١) إلقاء نفايات المفاعلات النووية فى البحار والمحيطات. (طنطا / الدقهلية ٢٢)

١٥ قارن بين كل من :

تركيب وخواص الماء

- (١) ملح الطعام وزيت الطعام «من حيث : نوع المركب - الذوبان فى الماء». (سمنود / الغربية ٢٠)
- (٢) الروابط بين ذرات جزئ الماء و الروابط بين جزيئات الماء «من حيث : النوع - القوة». (شرق طنطا / الغربية ٢٣)
- (٣) الماء النقى و الماء المحمض «من حيث : التوصيل الكهربى». (غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٩)
- (٤) الغاز المتصاعد عند المهبط و الغاز المتصاعد عند المصعد أثناء تحليل الماء كهربياً. (زفتى / الغربية ٢٤)

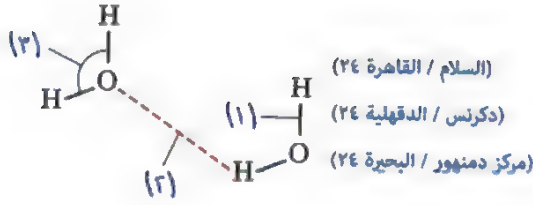
تلوث المياه

- (٥) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة. (زفتى / الغربية ٢٤)
- (٦) التلوث البيولوجى للمياه و التلوث الكيميائى للمياه
من حيث : • منشأ كل منهما.
• الأمراض الناتجة عن كل منهما. (غرب المنصورة / الدقهلية ٢٤)
- (٧) التلوث الحرارى للمياه و التلوث الإشعاعى للمياه «من حيث : منشأ كل منهما». (السنبلوين / الدقهلية ٢٢)
- (٨) التلوث الحرارى للمياه و التلوث الإشعاعى للمياه «من حيث : منشأ كل منهما». (سمنود / الغربية ٢٠)

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل المقابل يوضح نوعان من

الروابط الكيميائية :



(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟

(ب) ما قيمة الزاوية (٣) ؟

(ج) أى الرابطتين (١) ، (٢) :

١- أقوى.

(مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

٢- مسئلة عن شذوذ خواص الماء. (دكرنس / الدقهلية ٢٤)

٢ من الشكل المقابل :

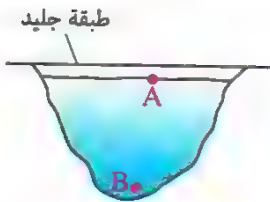
(أجا / الدقهلية ١٧)

(١) ما درجة الحرارة عند كل من النقطتين (A) ، (B) ؟

(ب) اختر : كثافة الماء عند النقطة (A)

كثافة الماء عند النقطة (B).

(أكبر من / أقل من / تساوى)

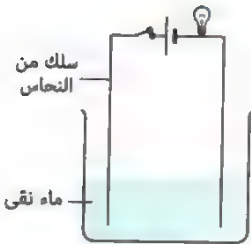


٣ قام طالب بعمل دائرة كهربية كما بالشكل

فلاحظ عدم إضاءة المصباح، ما سبب ذلك ؟

وما الذى يمكن فعله لإضاءة المصباح ؟

(الواسطى / بنى سويف ٢٤)



٤ من الشكل المقابل :

(١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟

وقيما يستخدم ؟

(ب) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام. (التل الكبير / الإسماعيلية ٢٤)

(ج) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل.

(د) ما حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ؟ إذا كان حجم

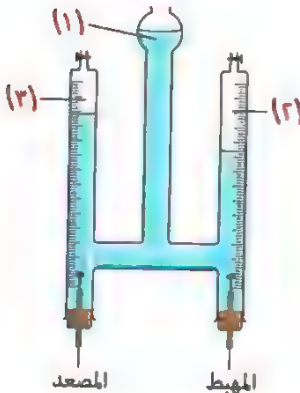
الغاز المتصاعد عند المصعد ٥ سم^٣ (السرو / دمياط ٢٤)

(هـ) كيف يمكن الكشف عن الغازين الناتجين ؟ (القرين / الشرقية ٢٣)

(و) إذا كانت البطارية المستخدمة غير معلومة الأقطاب،

كيف تتعرف عليها ؟

(وشيد / البحيرة ٢٠)



(رشيد / البهيرة ٢٠)

١ إذا كان لديك ثلاث زجاجات :

- * الزجاجاة (١) : بها ماء نقي أمر به غاز ثاني أكسيد الكربون.
 - * الزجاجاة (٢) : بها ماء نقي أضيف إليه كمية من مسحوق أكسيد الماغنسيوم.
 - * الزجاجاة (٣) : بها ماء نقي بدون إضافات.
- كيف يمكنك التمييز بينهم ؟

٢ عند تحليل الماء كهربياً كان حجم الغاز الذي يشتعل بفرقة عند تقريب شظية مشتعلة

(فاقوس / الشرقية ٢٤)

إليه ١٠ سم^٢ :

- (١) ما اسم هذا الغاز ؟ وفوق أى قطب يتصاعد ؟
- (ب) ما اسم وحجم الغاز الآخر الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟
- (ج) ما اسم الجهاز المستخدم فى عملية التحليل الكهربى ؟

٣ من الشكل المقابل :

(شرق الزقازيق / الشرقية ١٨)

(١) اكتب نواتج التفاعلات (١)، (٢)، (٣).

(ب) اذكر اسم ونوع المحلول المتكون

فى كل من التفاعلين (١)، (٢).

(ج) ما أثر المحلول المتكون

فى التفاعل (٣) على صبغة

عباد الشمس ؟ «مع التعليل».

(قويسنا / المنوفية ١٩)

(د) ما اسم الغازين الناتجين من التفاعل (٤) ؟

(٢)

2Na
+



تحليل كهربى
(٤)

٤ ارسم شكل تخطيطى كامل البيانات لكل من :

(١) الجهاز المستخدم فى تحليل الماء كهربياً،

مع كتابة معادلة التفاعل.

(ب) ارتباط ٢ جزئ ماء.

(فاقوس / الشرقية ٣٤)

(فوه / كفر الشيخ ١٩)

٥ وضع بالمعادلات الرمزية الموزونة كيفية الحصول على الهيدروجين من الماء

«بطريقتين مختلفتين».

(الإبراهيمية / الشرقية ٢٤)

٦ ما السلوكيات و الإجراءات التى يجب اتباعها لحماية المياه من التلوث فى مصر ؟ (أشمون / المنوفية ٢٣)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) النسبة بين كثافة الماء عند 4°C إلى كثافته عند صفر $^{\circ}\text{C}$ تكون الواحد الصحيح.
(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) الضعف

(إطسا / القيوم ٢٤)

(٢) كثافة الماء النقي المتجمد ١ جم/سم^٣
(أ) أكبر من (ب) تساوى (ج) أقل من

(٣) عند وضع ١٠٠ جم من الماء فى مجمد الثلجة، فإن كتلته بعد التجمد تكون جم
(أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٥٠ (د) ٢٠٠

(أبو المطامير / البحيرة ٢٤)

(٤) حجم كتلة من الماء عند 30°C حجم نفس الكتلة عند 1°C
(أ) أكبر من (ب) يساوى (ج) أقل من

(٥) إذا كان مجموع حجمى الغازين المتصاعدين عند طرفى جهاز فولتامتر هو قيمان ٦٠ سم^٣

(سوهاج / سوهاج ٢٤)

فإن حجم غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين على الترتيب
(أ) ٢٠ ، ٤٠ (ب) ٤٠ ، ٢٠ (ج) ٣٠ ، ٣٠

١٩ **علل** : ينحل الماء الحمض كهربياً إلى عنصرى الهيدروجين والأكسجين بنسبة ٢ : ١ على الترتيب.

(أبو حمص / البحيرة ١٧)

٢٠ **ماذا يحدث لو** :

(١) لم يكن بين جزيئات الماء روابط هيدروجينية.

(كفر الزيات / الغربية ٢٤)

(٢) تساوت كثافة الماء عند -6°C مع كثافته عند 5°C فى المناطق القطبية الباردة.

(كوم حمادة / البحيرة ١٧)

(٣) تم إضافة ورقتى عباد الشمس إلى ماء مستخدم فى التحليل الكهربى للماء.

(القنطرة / الإسماعيلية ٢٤)



الوحدة 2

الغلاف الجوي و حماية كوكب الأرض

طبقات الغلاف الجوي.

الارض الاولى

تأكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض

الارض الثانية

أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

يمكنك

مشاهدة أفلام الفيديو
واللحارب العلمية
مع خلال
مسح QR code
الخاص بكل فيديو



- يعرّف الضغط الجوي وطبقات الغلاف الجوي.
- يدرك اختلاف الضغط الجوي باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
- يتعرف بعض أجهزة قياس الضغط الجوي.
- يصف طبقات الغلاف الجوي.
- يستنتج أهمية كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي.
- يقدر دور العلماء في التوصل لأجهزة قياس الضغط الجوي.
- يستنتج خطوات تكوين غاز الأوزون.
- يصف ظاهرة الاحتباس الحراري والاحترار العالمي.
- يفسر ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض.
- يحدد الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض.
- يقدر عظمة الله في توفير الغلاف الجوي والهواء للكائنات الحية.
- يقدر أهمية أجهزة قياس الضغط الجوي.
- يقارن بين خصائص طبقات الغلاف الجوي.
- يدرك أهمية دراسة طبقات الغلاف الجوي.
- يوضح تركيب غاز الأوزون.
- يدرك أهمية طبقة الأوزون للإنسان والكائنات الحية.
- يتعرف الغازات الدفينة.

طبقات الغلاف الجوي

الدرس الأول



عناصر الدرس :

• الضغط الجوي :

- اختلاف الضغط الجوي باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
- أجهزة قياس الضغط الجوي.
- خرائط الضغط الجوي.

• طبقات الغلاف الجوي :

- التروبوسفير.
- الستراتوسفير.
- الميزوسفير.
- الأيونوسفير.
- الترموسفير.
- الإكسوسفير.

أهم المفاهيم :

- الغلاف الجوي للأرض.
- الضغط الجوي.
- الضغط الجوي المعناد.
- الأبروبار.
- الستراتوسفير.
- الترموسفير.
- حزامي فان ألين.
- ظاهرة الشفق القطبي.
- الإكسوسفير.

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١. يذكر وحدة قياس الضغط الجوي.
٢. يفسر اختلاف الضغط الجوي باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
٣. يتعرف أجهزة قياس الضغط الجوي.
٤. يذكر أهمية أجهزة قياس الضغط الجوي.
٥. يتعرف طبقات الغلاف الجوي.
٦. يذكر خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي.
٧. يقارن بين خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي.
٨. يحدد أهمية كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي.
٩. بقدر دور العالم فان ألين في اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض.
١٠. يدرك أهمية حزامي فان ألين.

القضية الحياتية المتضمنة : اختلال الطقس والأحوال الجوية.

• راجع درس بدرس

• مع فكرة المواجهة

• ادرب أكثر

• مع كراسة التدريبات اليومية

الضغط الجوي

يشكل الهواء غلاف غازي يحيط بالكرة الأرضية ويُعرف باسم الغلاف الجوي أو الهواء الجوي.

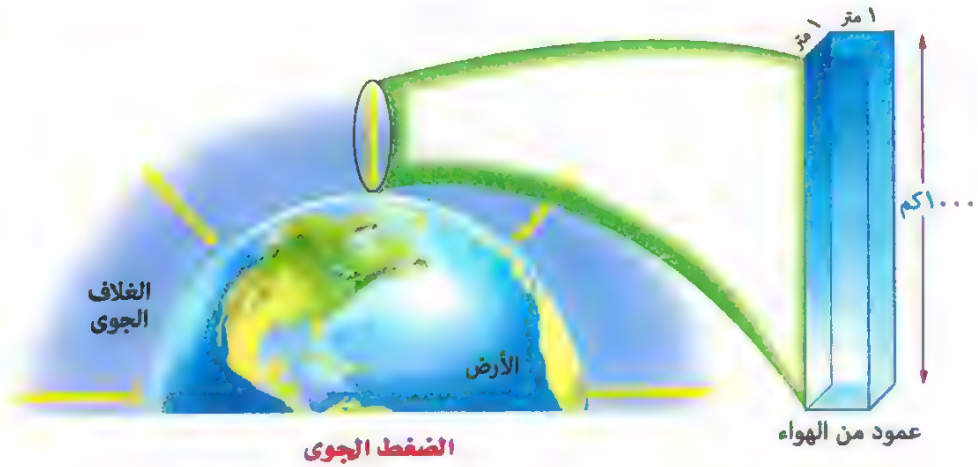
الغلاف الجوي للأرض

غلاف غازي يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها، ويمتد بارتفاع حوالي ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

من المعروف أن أي مادة لها حجم وكتلة ووزن... وعليه فإن الغلاف الجوي للأرض له وزن يُعرف باسم الضغط الجوي.

الضغط الجوي

وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات (١ م^٢) وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.



١ بار = ١٠٠٠ هكتا بار

يُقَدَّر الضغط الجوي بوحدة البار أو المليمتر بار.

يُعرف مقدار الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر بالضغط الجوي المعتاد، وهو يعادل ١٠١٣,٢٥ ملي بار.

الضغط الجوي المعتاد

الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر.



اختلاف الضغط الجوي باختلاف الارتفاع عن سطح البحر

اختلاف الضغط الجوي باختلاف الارتفاع عن سطح البحر

نشاط

المواد و الأدوات المستخدمة

- ٤ . كُتَب كبيرة.
- ٣ . قطع من الصلصال.
- ٦ . رقائق من البلاستيك.

الخطوات

(١) كَوْن ٣ كرات متماثلة من الصلصال.

(٢) ضع كرات الصلصال بين رقائق البلاستيك والكتب.

الملاحظة

* يتغير شكل كرات الصلصال بتأثير وزن الكتب الواقع عليها.

* التغير في شكل كرة الصلصال السفلية يكون كبيراً، لزيادة الضغط الواقع عليها بتأثير وزن الكتب، بينما التغير في شكل الكرة العلوية يكون طفيف.

الاستنتاج

يزداد التغير الحادث في شكل كرات الصلصال بزيادة عدد الكتب (ارتفاعها) لزيادة وزنها (ضغطها).

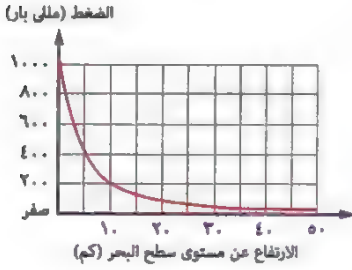
وبنفس الكيفية

يزداد الضغط الجوي بالانخفاض عن مستوى سطح البحر ... **علال؟**
لزيادة طول عمود الهواء الجوي وبالتالي وزنه.

علل؟

❖ اختلاف الضغط الجوي من منطقة

لأخرى على سطح الأرض
لاختلاف طول عمود الهواء الجوي
من منطقة لأخرى على سطح الأرض



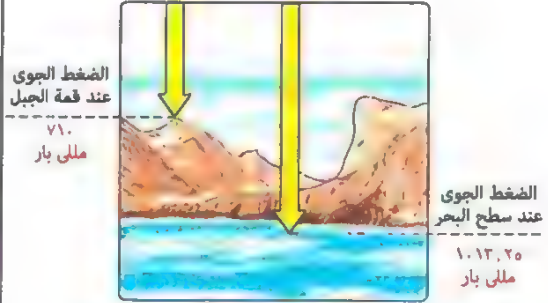
العلاقة بين

الضغط الجوي و الارتفاع عن مستوى سطح البحر
(علاقة عكسية)

❖ يقل الضغط الجوي بالارتفاع عن

مستوى سطح البحر

لنقص طول عمود الهواء الجوي
وبالتالي وزنه



يقل الضغط الجوي بالارتفاع عن
مستوى سطح البحر

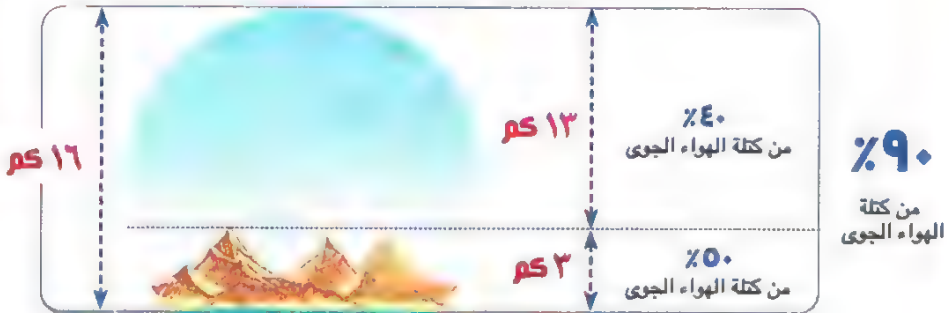
ملحوظة!

٩٠٪ من كتلة الهواء الجوي

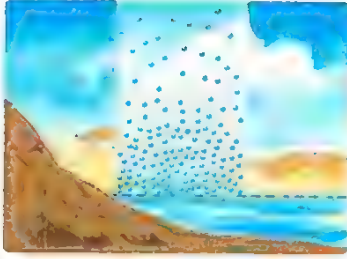
تتواجد في المنطقة ما بين سطح البحر
وحتى ارتفاع ١٦ كم

١٠٪ من كتلة الهواء الجوي

تتواجد في المنطقة ما بين سطح البحر
وحتى ارتفاع ٣ كم



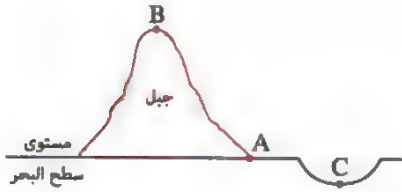
ماذا يحدث ؟



١٠١٣٢٥
ملى بار

كثافة الهواء عند قمة جبل أقل من كثافته عند سفح الجبل

لكثافة الهواء الجوى كلما ارتفعنا
فوق مستوى سطح البحر.
تقل كثافة الهواء الجوى.



مثال ١ فى الشكل المقابل، عند أى النقاط يكون :
(١) الضغط الجوى أكبر.
(٢) كثافة الهواء أقل.
«مع التفسير فى كل حالة».

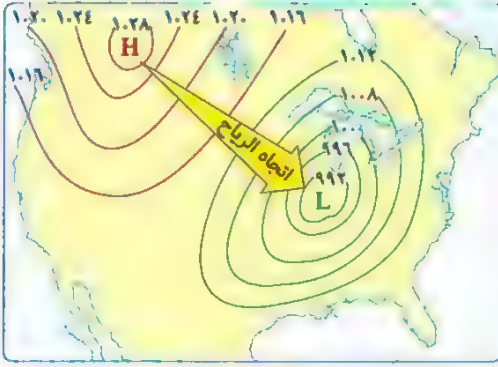
الحل :

(١) عند النقطة C / لأن الضغط الجوى يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر.
(٢) عند النقطة B / لأن كثافة الهواء تقل بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

أجهزة قياس الضغط الجوى

* يقاس الضغط الجوى بأجهزة تعرف باسم البارومترات، والجدول التالى يوضح أهمية بعضها :

الأهمية	الشكل التوضيحي	الجهاز
تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى		الأنيريرويد Aneroid
يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى	<div> <div>الأنيمتر الرقمى</div> </div> <div> <div>الأنيمتر العادى</div> </div>	الأنيمتر Altimeter



خريطة ضغط جوى

خرائط الضغط الجوى

* فى خرائط الضغط الجوى يتم توصيل نقاط الضغط المتساوى بخطوط منحنية تعرف باسم الأيزوبار.

الأيزوبار

خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.

فى خرائط الضغط الجوى يرمز لمركز مناطق

• الضغط الجوى المرتفع بالرمز **H**

• الضغط الجوى المنخفض بالرمز **L**

أهمية خرائط الضغط الجوى

يستفاد من خرائط الضغط الجوى فى تحديد اتجاه حركة الرياح، حيث تنتقل الرياح : من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

1 تدريب

انظر كراسة التدريبات

على

الضغط الجوى

علل ؟ هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. لاختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض، حيث تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

اختبر ؟ فهمك ①

① أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) يقاس الضغط الجوى بوحدة وتبلغ قيمته المعتادة (أبو حمص / البحيرة ٢٣)
- (٢) يستخدم الأنرويد فى معرفة اليوم بمعلومية (غرب / القاهرة ٢٣)
- (٣) كلما ارتفعنا لأعلى فوق مستوى سطح البحر يقل كل من و (ديرب نجم / الشرقية ٢٣)
- (٤) يتواجد % من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم، فى حين يتواجد % من كتلته حتى ارتفاع ١٦ كم. (زفتى / الغربية ١١)

② علل : اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)



طبقات الغلاف الجوى

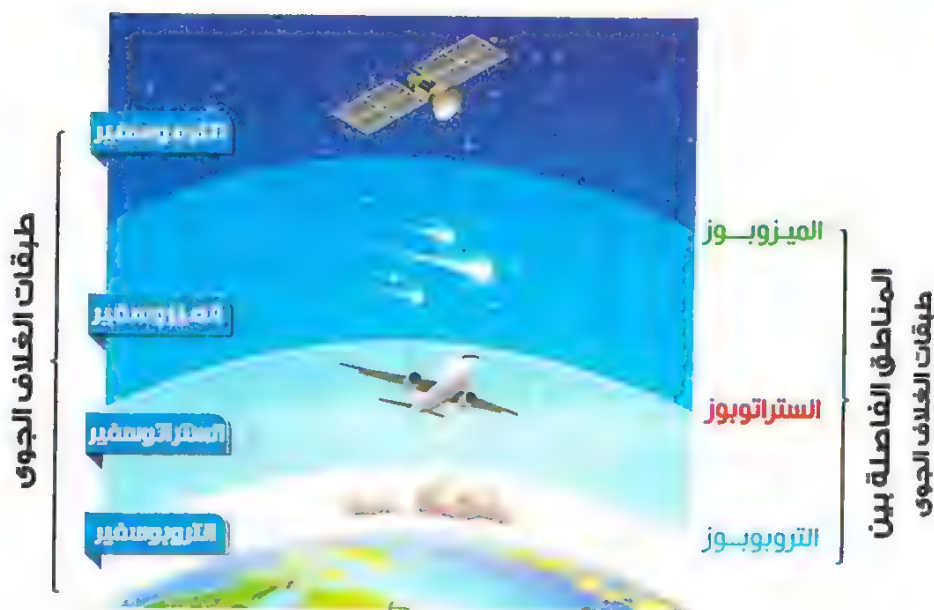
يقسم الغلاف الجوى تبعاً للتغيرات الحادثة فى الضغط الجوى ودرجة الحرارة إلى أربع طبقات، ترتب من الأقرب إلى الأبعد عن سطح الأرض، كما يتضح من المخطط التالى :

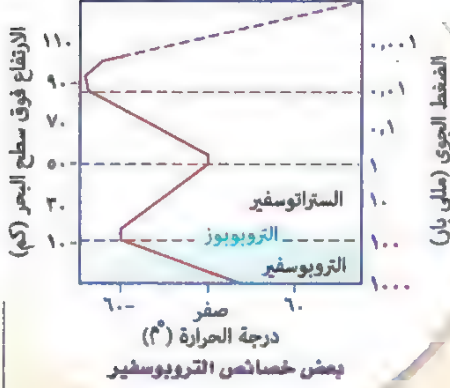
طبقات الغلاف الجوى



توجد بين طبقات الغلاف الجوى مناطق (حدود) فاصلة تثبت عندها درجة الحرارة،
يوضحها الجدول والشكل التاليين :

المنطقة	تفصل بين
التروبوبوز	التربوبوسفير (الطبقة الأولى) و الستراتوسفير (الطبقة الثانية)
الستراتوبوز	الستراتوسفير (الطبقة الثانية) و الميزوسفير (الطبقة الثالثة)
الميزوبوز	الميزوسفير (الطبقة الثالثة) و الثرموسفير (الطبقة الرابعة)





الترتيب

الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوي «أقربها إلى سطح الأرض».

معنى الاسم

تعرف التروبوسفير بالطبقة المضطربة ... **علل؟**
لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها.

السُمك

تمتد من سطح البحر وحتى التروبوبوز
بُسُمك حوالي ١٣ كم

للاطلاع فقط

- * التروبوسفير كلمة يونانية الأصل، تتكون من مقطعين، هما :
• تروبو : ومعناها مضطرب.
• سفير : ومعناها الكرة أو الطبقة.
- * سُمك التروبوسفير فوق القطبين حوالي (٨ كم) وفوق خط الاستواء حوالي (١٨ كم)،
فيكون متوسط سُمك الطبقة = $\frac{18 + 8}{2} = 13$ كم



السحب والرياح من الظواهر الجوية التي تحدث بالتروبوسفير

الأهمية

- تحدث بالتروبوسفير كافة الظواهر الجوية ... **علل؟**
لاحتوائها على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوي.
- التروبوسفير مسؤولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض ... **علل؟**
لاحتوائها على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوي.

ملحوظة !

من الظواهر الجوية التي تحدث بالتروبوسفير
الأمطار والرياح والسحب
وهي العناصر المكونة للطقس ويبني عليها المناخ،
وهو ما يؤثر بشكل عام على نشاط الكائنات الحية

للاطلاع فقط

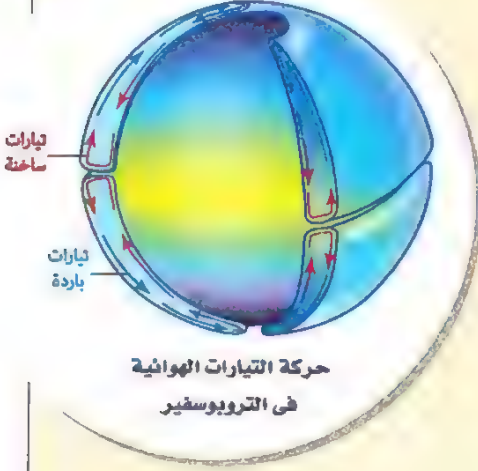
- * الطقس : حالة الجوفى مكان ما خلال فترة زمنية قصيرة.
- * المناخ : حالة الجوفى مكان ما خلال فترة زمنية طويلة.

الضغط الجوي

يقل الضغط الجوي في التروبوسفير بالارتفاع لأعلى، حتى يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللي بار تقريباً.

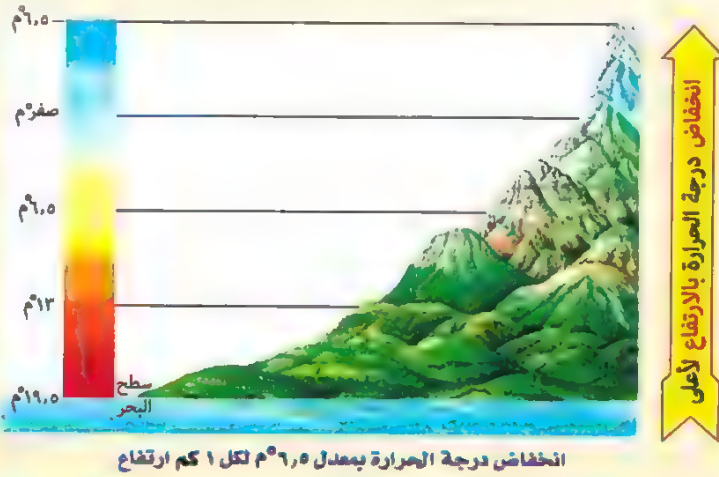
حركة الهواء

يتحرك الهواء في التروبوسفير بشكل رأسي ... **علل ؟**
لتصاعد التيارات الهوائية **الساخنة** لأعلى
وهبوط التيارات الهوائية **الباردة** لأسفل.



درجة الحرارة

تنخفض درجة الحرارة في التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل $6,5^{\circ}\text{C}$ لكل ١ كم، حتى تصل في نهايتها عند التروبوبوز إلى أقل قيمة لها (-60°C).



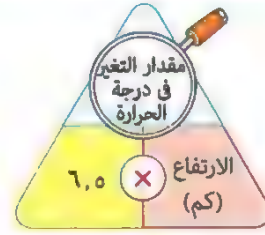
* ويمكن حساب مقدار التغير في درجة الحرارة في التروبوسفير من العلاقة التالية :

$$\text{مقدار التغير في درجة الحرارة} = \frac{\text{الارتفاع عن سطح البحر (كم)} \times 6,5}{\text{الارتفاع أو الانخفاض}}$$

للإيجاد الارتفاع عن سطح البحر (كم)



للإيجاد مقدار التغير في درجة الحرارة



* ويمكن حساب درجة الحرارة عند سفح جبل أو عند قمته من العلاقات التالية :

درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

درجة الحرارة عند سفح جبل = درجة الحرارة عند القمة + مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

مثال ٢ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد مرتفعات جبال إفرست ٦, ٢٠° م فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟

الحل : «ملحوظة : يلزم تحويل الارتفاع من المتر إلى الكيلومتر»

$$\text{الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالكيلومتر)} = \frac{\text{الارتفاع (متر)}}{١٠٠٠} = \frac{٨٨٦٢}{١٠٠٠} = ٨,٨٦٢ \text{ كم}$$

مقدار الانخفاض في درجة الحرارة = الارتفاع (كم) × ٦,٥

$$= ٦,٥ \times ٨,٨٦٢ = ٥٧,٦ = ٥٧,٦^\circ \text{ م}$$

درجة الحرارة عند قمة الجبل = درجة الحرارة عند سفح الجبل - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$$= ٥٧,٦ - ٢٠,٦ = ٣٧^\circ \text{ م}$$

ملحوظة !

* ويمكن حساب مقدار التغير في درجة الحرارة بمعلومية درجة الحرارة عند كل من القمة والسفح من العلاقة التالية :

مقدار التغير في درجة الحرارة = درجة الحرارة عند السفح - درجة الحرارة عند القمة

مثال ٣ احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٢٠°م وعند قمته -٦°م

الحل :

مقدار التغير في درجة الحرارة = درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل

$$= 20 - (-6) = 26^{\circ}\text{م}$$

$$\text{ارتفاع الجبل} = \frac{\text{مقدار التغير في درجة الحرارة}}{6,5} = \frac{26}{6,5} = 4 \text{ كم}$$

أداء ذاتي احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٢ كيلومتر،

علماً بأن درجة الحرارة عند قمته ٥,٥°م

الحل : مقدار الارتفاع في درجة الحرارة = ×

$$= \times =$$

درجة الحرارة عند سفح الجبل = +

$$= + = 20^{\circ}\text{م}$$

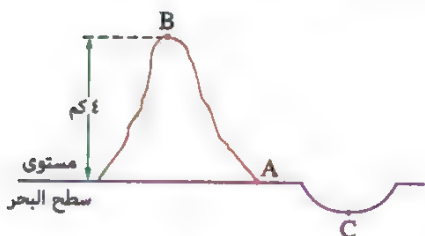
مثال ٤ في الشكل المقابل، احسب :

(١) درجة الحرارة عند النقطة (A).

(٢) المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).

علماً بأن : * درجة الحرارة عند النقطة (B) = -٥°م

* درجة الحرارة عند النقطة (C) = ٢٧,٥°م



الحل :

(١) مقدار الارتفاع في درجة الحرارة (A : B) = الارتفاع (كم) × ٦,٥ = ٦,٥ × ٤ = ٢٦°م

درجة الحرارة عند النقطة (A) = درجة الحرارة عند النقطة (B) + مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

$$= -5 + 26 = 21^{\circ}\text{م}$$

(٢) مقدار التغير في درجة الحرارة (B : C)

= درجة الحرارة عند النقطة (C) - درجة الحرارة عند النقطة (B) = ٢٧,٥ - (-٥) = ٣٢,٥°م

$$\therefore \text{المسافة الرأسية بين النقطتين (B ، C)} = \frac{\text{مقدار التغير في درجة الحرارة}}{6,5} = \frac{32,5}{6,5} = 5 \text{ كم}$$

للاطلاع فقط

الستراتوسفير كلمة يونانية، معناها الطبقة المتطبقة، لاحتوائها على عدة طبقات داخلية

الترتيب

الطبقة الثانية من طبقات الغلاف الجوي تقع بين طبقتي التروبوسفير و الميزوسفير.

السُمْك

- تمتد من **التروبوبوز** ١٢ كم فوق سطح البحر وحتى **الستراتوبوز** ٥٠ كم فوق سطح البحر، بسُمْك حوالى ٣٧ كم
- يوجد غاز الأوزون بالستراتوسفير على ارتفاع ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق سطح البحر.

علل؟

تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى. لاحتوائها على معظم غاز الأوزون (O_3) الموجود بالغلاف الجوى.

درجة الحرارة

تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى من الستراتوسفير عند (-٦٠°C) ، ثم تزداد تدريجياً بالارتفاع لأعلى، حتى تصل فى نهايتها عند الستراتوبوز إلى الصفر المئوى ... **علل؟** لامتمصاص طبقة الأوزون الموجودة فى الجزء العلوى منها للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

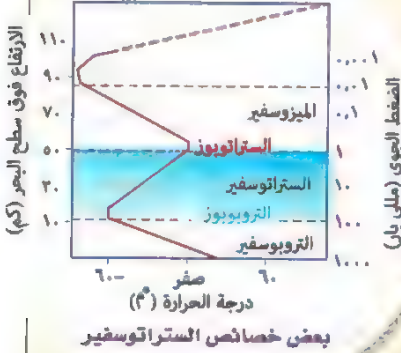
الضغط الجوى

يقل الضغط الجوى فى الستراتوسفير بالارتفاع لأعلى، حتى يصل عند نهايتها إلى ١ مللى بار.

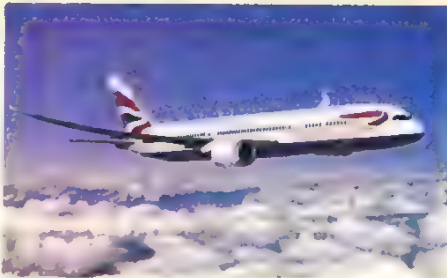
حركة الهواء

يتحرك الهواء فى الستراتوسفير أفقياً، والجزء السفلى منها خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية، لذا تعتبر هذه المنطقة مناسبة لتخليق الطائرات.

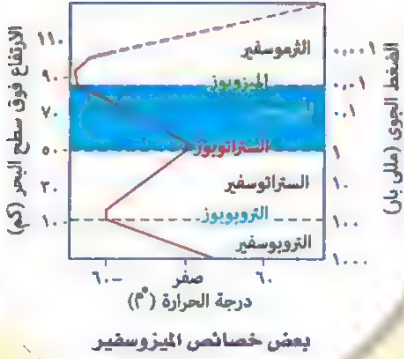
علل : الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات.



بعض خصائص الستراتوسفير



تخليق الطائرة فى الستراتوسفير



الترتيب

الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوي
«تقع بين طبقتي الستراتوسفير و الترموسفير».

معنى الاسم ؟

تعرف الميزوسفير بالطبقة المتوسطة ... **علل ؟**
لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوي.

السُمك

تمتد من **الستراتوبوز ٥٠** كم فوق سطح البحر
وحتى **الميزوبوز ٨٥** كم فوق سطح البحر، بسُمك حوالى ٣٥ كم

درجة الحرارة

تعتبر الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوي ... **علل ؟**
لانخفاض درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير،
حتى تصل فى نهايتها عند الميزوبوز إلى -٩٠°م

الضغط الجوي

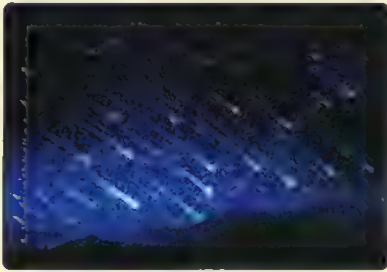
يقل الضغط الجوي فى الميزوسفير بالارتفاع لأعلى،
حتى يصل عند نهايتها إلى حوالى ٠,٠١ مللى بار

الأهمية

حماية كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية
الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى للأرض حيث
يحترق بعضها تماماً نتيجة لاحتكاكه بجزيئات هواء
هذه الطبقة مكوناً الشهب.

علل ؟

الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
لاحتوائها فقط على كميات محدودة
من غازى الهيليوم والهيدروجين.



تكون الشهب فى الميزوسفير

للاطلاع فقط

لا تحترق سفن الفضاء أثناء مرورها بالميزوسفير،
لأن مقدمتها المخروطية الشكل تشتت الحرارة،
وتبليها مصنوع من مادة عازلة

للاطلاع فقط

ترجمة كلمة ثرمو thermo تعنى حرارى

الترتيب

الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى.

معنى الاسم

تعرف الترموسفير بالطبقة الحرارية ... **علل ؟**
لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوى.

السُمك

تمتد من الميزوبوز ٨٥ كم فوق سطح البحر
وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم، بسُمك حوالى ٥٩٠ كم

درجة الحرارة

تعتبر الترموسفير أسخن طبقات الغلاف الجوى ... **علل ؟**
لارتفاع درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير، حتى تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠°م

علل ؟

يسمى الجزء العلوى من الترموسفير بالأيونوسفير.
لاحتوائه على أيونات مشحونة.

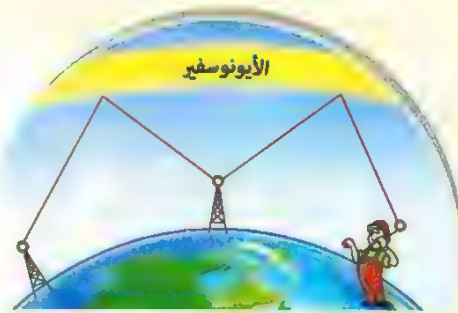
الأيونوسفير

الأيونوسفير

طبقة تحتوى على أيونات مشحونة توجد فى
الجزء العلوى من الترموسفير وتمتد حتى
ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

اهمية الأيونوسفير

تلعب الأيونوسفير دورًا هامًا فى
الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي ... **علل ؟**
لأنه ينعكس عليها موجات الراديو التى تبثها
مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة.



انعكاس موجات الراديو
على الأيونوسفير

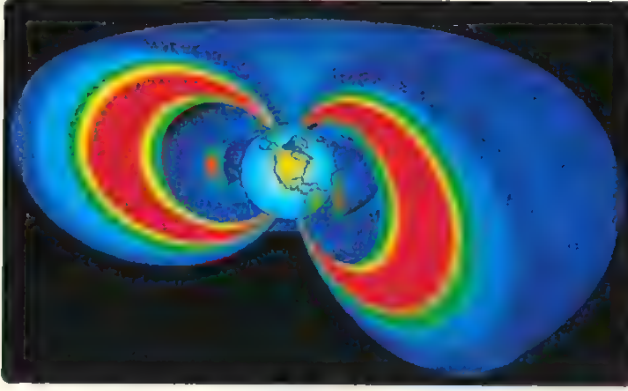
حزامي فان آلين

* يُحاط الأيونوسفير بحزامين مغناطيسيين، يعرفا باسم حزامي فان آلين نسبة إلى العالم فان آلين مكتشفهما.

حزامي فان آلين

حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.

إلى من ينسب : اكتشاف
وجود حزامان مغناطيسيان
يحيطان بكوكب الأرض.



حزامي فان آلين

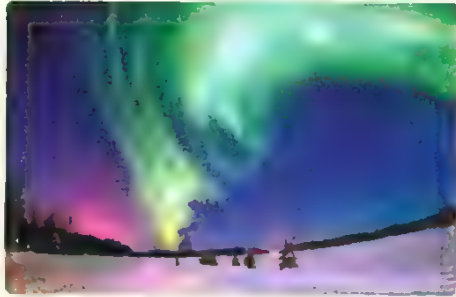


أهمية حزامي فان آلين

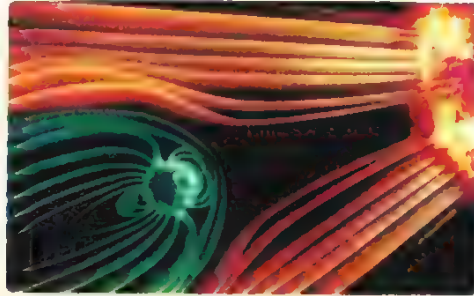
تشتت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن سطح الأرض مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).

ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا)

ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.

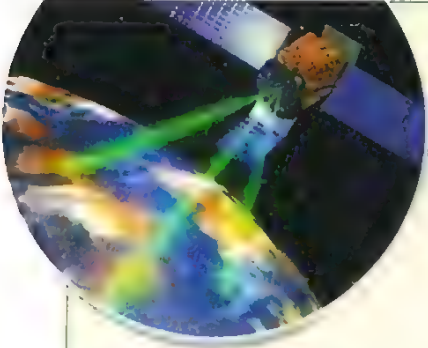


ظاهرة الأورورا



تشتت الأشعة الكونية بواسطة حزامي فان آلين

الإكسوسفير



دور الأقمار الصناعية
في الاتصالات اللاسلكية

الإكسوسفير

المنطقة التي يندمج فيها الغلاف الجوي
بالفضاء الخارجي.

أهمية الإكسوسفير

تسبح فيها الأقمار الصناعية التي
تُستخدم في كثير من المجالات، منها :

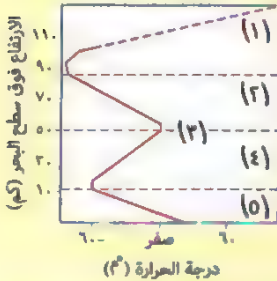
- التعرف على الطقس.
- الاتصالات اللاسلكية والبث التلفزيوني عبر القارات.

اختبر ؟ فهمك ②

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) المنطقة التي تثبت فيها درجة الحرارة عند -60°C هي
(الأقصر / الأقصر ٢٤)
(التروبوسفير / التروبوبوز / الميزوسفير / الميزوبوز)
(٢) الضغط الجوي عند نهاية الميزوسفير حوالى مللى بار.
(٠,٠١ / ٠,١ / ١ / ١٠٠)
(٣) الضغط الجوي يكون أقل ما يمكن في
(التروبوسفير / الإكسوسفير / الترموسفير / الستراتوسفير)

٢ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٤ كم هي 40°C
احسب درجة الحرارة عند منتصف الجبل.
(مشتول السوق / الشرقية ٢١)



٣ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة

في طبقات الغلاف الجوي، اختر الرقم الذي يدل على
الطبقة التي تمثل كل مما يأتي، مع ذكر اسمها :

- (١) يحدث فيها معظم التقلبات الجوية. (.....)
(٢) تتكون فيها الشهب. (.....)
(٣) يفضل الطيارون التحليق في الجزء السفلى منها. (.....)

تدريب 2

انظر كراسة
التدريبات

طبقات الغلاف الجوي



مفكرة المراجعة



مراجعة شاملة على الدرس

أسئلة

2

الدرس الأول

✓ مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

أسئلة الكتاب المدرسي

أولاً

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) الضغط الجوي المعتاد يعادل مللي بار.
(٢٠٢٤ / إدارة كفر الزيات / محافظة الغربية ٢٠٢٤)
(٧٦٠ / ١٠١٣ / ٧٦ / ١٠١٣, ٢٥)
- (٢) يقع بين الستراتوسفير والميزوسفير.
(التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز / الترموبوز)
- (٣) تتكون الشهب في طبقة
(الميزوسفير / الأيونوسفير / الإكسوسفير / الستراتوسفير)

- (٢) **علل :** (١) الجزء السفلي من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
(الرياض / كفر الشيخ ٢٤)
(٢) أهمية الأيونوسفير بالنسبة للمحطات الإذاعية.
(بني مزار / المنيا ٢٤)

٣ اذكر أهمية كل مما يلي :

- (١) حزامي ثان آلين.
(٢) جهاز الألتيمتر.
(تلا / المنوفية ٢٤)
(٣) الأقمار الصناعية.
(الحوامدية / الجيزة ٢٤)
(طهطا / سوهاج ٢٤)

- ٤ **رتب** طبقات الغلاف الجوي تصاعدياً تبعاً لقيم الضغط الجوي بها.
(أبو حمص / البحيرة ٢٤)

٥ ما المقصود بكل من :

- (١) الضغط الجوي.
(سنورس / الفيوم ٢٤)
(٢) ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).
(طلخا / الدقهلية ٢٤)

٦ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة

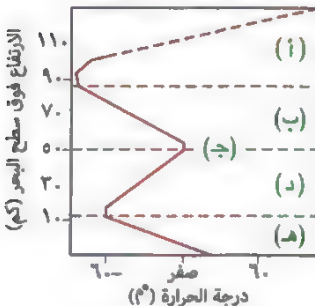
في طبقات الغلاف الجوي :

- (١) استبدل الأحرف الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

- (٢) ما الطبقة :
(أولاد صقر / الشرقية ٢٢)

* الأعلى في درجة الحرارة.

* الأقل في درجة الحرارة.



١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

الضغط الجوى

- (١) غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها، ويمتد بارتفاع ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (العدوة / المنيا ٢٤)
- (٢) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى. (تلا / المنوفية ٢٤)
- (٣) الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر. (غرب الزقازيق / الشرقية ٢٤)
- (٤) جهاز يستخدم لتحديد ارتفاعات تحليق الطائرات بدلالة الضغط الجوى. (الزيتون / القاهرة ٢٤)
- (٥) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (الواسطى / بنى سويف ٢٤)

طبقات الغلاف الجوى

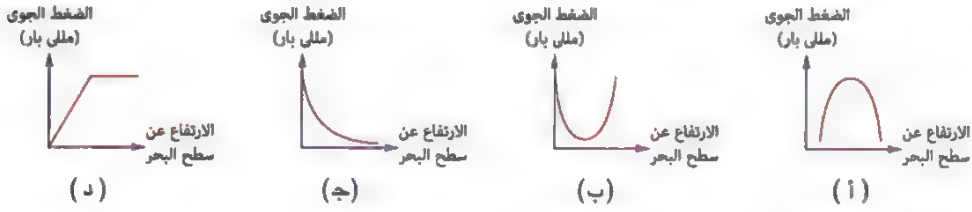
- (٦) المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة. (دكرنس / الدقهلية ٢٣)
- (٧) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذي تثبت عنده درجة الحرارة. (الزرقا / دمياط ٢٤)
- (٨) طبقة من طبقات الغلاف الجوى تتميز بأن حركة الهواء فيها رأسية. (شبين الكوم / المنوفية ٢٣)
- (٩) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يطلق عليها الغلاف الجوى الأوزونى. (منوف / المنوفية ٢٤)
- (١٠) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو. (منيا القمح / الشرقية ٢٤)
- (١١) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير ويقومان بتشتيت الأشعة الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن الأرض. (فايد / الإسماعيلية ٢٣)
- (١٢) ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض. (السنطة / الغربية ٢٤)
- (١٣) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى. (الطود / الأقصر ٢٤)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

الضغط الجوى

- (١) الملى بار يعادل بار. (دكو / البحيرة ٢٣)
- (١) ١٠٠ (ب) ١٠٠٠ (ج) ٠,٠٠١ (د) ٠,٠٠١

(٢) الشكل يُعبر عن تغير الضغط الجوي بالارتفاع عن سطح البحر. (بنها / القليوبية ١٦)



(٣) في الشكل المقابل : (الدلتجات / البحيرة ١٤)

١- الضغط الجوي عند النقطة (A)
الضغط الجوي المعتاد.

(أ) أقل من

(ب) أكبر من

(ج) يساوي

٢- الضغط الجوي عند النقطة (B) الضغط الجوي المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) يساوي

٣- الضغط الجوي عند النقطة (C) الضغط الجوي المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) يساوي

(٤) ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوي خارجها ١٠٠ مللي بار ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوي خارجها ٩٠ مللي بار. (زفتى / الغربية ٢٤)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوي

(٥) من أجهزة قياس الضغط الجوي (بندر دمنهور / البحيرة ٢٤)

(أ) فولتامتر هوفمان. (ب) الأميتر.

(ج) الأنيمومتر. (د) الألتيمتر.

(٦) يرمز لمركز مناطق الضغط الجوي المرتفع بالرمز (فوه / كفر الشيخ ١٧)

(أ) M (ب) L (ج) H

طبقات الغلاف الجوي

(٧) عند الارتفاع ١٣ كم تقريباً عن سطح الأرض يكون الضغط الجوي مللي بار.

(أ) ١ (ب) ١٠٠ (ج) صفر (د) ١٠٠٠ (السادات / المنوفية ٢٤)

(٨) تحدث كافة الظواهر الجوية في (أبو تيج / أسوط ٢٤)

(أ) الميزوسفير. (ب) الأيونوسفير. (ج) الإكسوسفير. (د) التروبوسفير.

(٩) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°م وعند قمته ٧°م، فإن ارتفاع هذا الجبل

يكون حوالى (العجمي / الإسكندرية ٢٤)

(أ) ٢ كم (ب) ٣ متر (ج) ٢ متر (د) ١ كم

(١٠) إذا صعد شخص إلى قمة تل ارتفاعه ٥٠٠ متر فوق سطح البحر، فإن درجة الحرارة تصبح أقل مما عند سفحه بمقدار°م

(١) ٦,٥ (ب) ٦,٢٥ (ج) ٣,٥ (د) ٣,٢٥

(١١) سُمك الستراتوسفير كم

(١) ١٧ (ب) ٢٧ (ج) ٣٧ (د) ٤٧

(١٢) الضغط الجوي في نهاية الستراتوسفير تقريباً من قيمة الضغط الجوي المعتاد.

(١) ٠,٠٠١ (ب) ٠,٠١ (ج) ٠,١ (د) ١ (جنوب / السويس ٢٢)

(١٣) تصل درجة الحرارة إلى الصفر المئوي في نهاية (دمياط / دمياط ٢٢)

(١) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير. (ج) الميزوسفير. (د) الثرموسفير.

(١٤) يبلغ سُمك الطبقة الواقعة بين الستراتوبوز والميزوبوز كم (إدفو / أسوان ٢٤)

(١) ٢٧ (ب) ٢٥ (ج) ٨٥ (د) ٤٠

(١٥) قيمة الضغط الجوي عند الميزوبوز قيمة الضغط الجوي عند التروبوز.

(١) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) (سرس الليان / المنوفية ٢٣)

(١٦) تعتبر طبقة شديدة التخلخل. (النزهة / القاهرة ٢٣)

(١) التروبوسفير (ب) الستراتوسفير (ج) الميزوسفير (د) الثرموسفير

(١٧) يحتوي الجزء العلوي من الثرموسفير على (برج البرلس / كفر الشيخ ٢٤)

(١) سحب وأمطار. (ب) هيدروجين وهيليوم بكميات قليلة.

(ج) معظم غاز الأوزون. (د) أيونات مشحونة.

(١٨) تحاط الأيونوسفير بحزامين يعرفان بحزامي فان آلين. (إدكو / البحيرة ٢٤)

(١) كهريين (ب) مغناطيسيين (ج) أيونيين (د) حراريين

(١٩) تُعرف ظاهرة الشفق القطبي باسم (طهطا / سوهاج ٢٤)

(١) النجم القطبي. (ب) الأورورا.

(ج) حزامي فان آلين. (د) الشهب.

(٢٠) تسبح الأقمار الصناعية في طبقة (غرب المحلة / الغربية ٢٤)

(١) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير. (ج) الميزوسفير. (د) الإكسوسفير.

٣ اذكر الرقم الدال على كل من :

الضغط الجوي

(١) ارتفاع الغلاف الجوي. (أخميم / سوهاج ٢٤)

(٢) الضغط الجوي المعتاد. (الشروق / القاهرة ٢٤)

طبقات الغلاف الجوى

- (٣) عدد طبقات الغلاف الجوى.
- (٤) النسبة المئوية لكثافة الغلاف الجوى فى التروبوسفير.
- (٥) النسبة المئوية لبخار الماء فى التروبوسفير.
- (٦) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير.
- (٧) الضغط الجوى عند الستراتوبوز.
- (٨) سُمك الترموسفير.
- (٩) الارتفاع الذى ينتهى عنده وجود الأيونات المشحونة فى الأيونوسفير فوق سطح البحر.

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

الضغط الجوى

- (١) يقدر الضغط الجوى بوحدة وهى تعادل مللى بار.
- (٢) كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى، لذا فإن كثافة الهواء عند قمة جبل كثافته عند سفح الجبل.
- (٣) يستخدم جهاز لمعرفة الطقس المحتمل لليوم وهو نوع من أنواع
- (٤) تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى إلى مناطق الضغط الجوى

طبقات الغلاف الجوى

- (٥) يقسم الغلاف الجوى إلى عدة طبقات تبعاً لـ و
- (٦) تفصل الستراتوبوز بين و
- (٧) تمتد التروبوسفير من سطح البحر وحتى بسُمك حوالى
- (٨) بزيادة الارتفاع فى التروبوسفير الضغط الجوى حتى يصل عند نهايتها إلى حوالى مللى بار.
- (٩) تنخفض درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل °م لكل
- (١٠) تمتد الستراتوسفير فوق سطح البحر على ارتفاع يتراوح بين : كم
- (١١) تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى من الستراتوسفير عند °م، ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى
- (١٢) يحتوى الجزء العلوى من الستراتوسفير على طبقة الأوزون على ارتفاع من إلى فوق سطح البحر.



(١٣) تحتوى الستراتوسفير على معظم غاز الموجود بالغلاف الجوى، بينما تحتوى الميزوسفير على كميات محدودة من غازى و
(المطرية / القاهرة ١٦)

(١٤) تصل قيمة الضغط الجوى (١ مللى بار) عند الحد الفاصل الذى يسمى والذى تكون درجة الحرارة عنده م°
(بسيون / الغربية ١٩)

(١٥) الضغط الجوى عند نهاية الستراتوسفير حوالى مللى بار، بينما يكون عند نهاية الميزوسفير حوالى مللى بار.
(المراغة / سوهاج ١١)

(١٦) تصل درجة الحرارة فى نهاية الميزوسفير إلى م° ، بينما تصل فى نهاية الثرموسفير إلى م°
(اسنا / الأقصر ٢٤)

(١٧) تمتد من الميزوبوز وحتى ارتفاع كم فوق مستوى سطح البحر.
(منيا القمح / الشرقية ٢٣)

(١٨) أقل طبقات الغلاف الجوى ضغطاً جويًا وأعلىها ضغطاً جويًا
(إطسا / الفيوم ٢٢)

(١٩) تتكون الشهب فى، بينما تتكون السحب فى
(إيتاى البارود / البحيرة ٢٤)

(٢٠) أقرب طبقات الغلاف الجوى للأرض وأبعدها
(حدائق أكتوبر / الجيزة ٢٤)

(٢١) أقل طبقات الغلاف الجوى سُمكًا، بينما أكبرها سُمكًا
(نبروه / الدقهلية ٢٤)

(٢٢) تحتوى طبقة على أيونات مشحونة وهى تقع فى الجزء العلوى من طبقة
(بنى سويف / بنى سويف ٢٣)

(٢٣) تنعكس موجات التى تبثها مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة على
(الرياض / كفر الشيخ ٢٤)

(٢٤) ترتفع درجة حرارة طبقتى و من طبقات الغلاف الجوى كلما ارتفعنا لأعلى.
(منية النصر / الدقهلية ٢٤)

(شبين القناطر / القليوبية ١٢)

أكمل الجدول التالى :

طبقة الغلاف الجوى	ترتيبها	سُمكها	درجة الحرارة عند نهايتها	الضغط الجوى عند نهايتها
(١)	الثانية	.....	.....	.....
(٢) الثرموسفير	.....	.....	.....	.....
(٣) .....	.....	.....	٩٠ - م°	.....
(٤) .....	.....	١٣ كم	.....	.....

اختبر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B)	(منورس / الفيوم ٢٢)
(١) الترموسفير	(١) تعنى الطبقة المتوسطة.	
(٢) الأيونوسفير	(٢) تعنى الطبقة الحرارية.	
(٣) التروبوسفير	(٣) تعنى الطبقة المتطبقة.	
(٤) الميزوسفير	(٤) تعنى الطبقة المشحونة.	
	(٥) تعنى الطبقة المضطربة.	

اختبر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A) ١	(B)	(C)	(المعادي / القاهرة ١٢)
(١) الطبقة الأولى	(١) الستراتوسفير	(١) تحتوى على كميات محدودة من غازى الهيدروجين والهيليوم.	
(٢) الطبقة الثانية	(٢) الترموسفير	(٢) تحتوى على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.	
(٣) الطبقة الثالثة	(٣) التروبوسفير	(٣) يحاط الجزء العلوى منها بحزامى فان ألين.	
(٤) الطبقة الرابعة	(٤) الميزوسفير	(٤) تحتوى على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى.	
	(٥) الإكسوسفير	(٥) تحتوى على ٢٥٪ من كتلة الغلاف الجوى.	

(A) ٢	(B)	(C)
(١) الميزوسفير	(١) تمتد إلى ارتفاع حوالى ١٢ كم	(١) ويحيط بها حزامين مغناطيسيين.
(٢) الترموسفير	(٢) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٦٧٥ كم	(٢) وتحدث بها كافة الظواهر الجوية المتعلقة بالطقس.
(٣) الستراتوسفير	(٣) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٨٥ كم	(٣) ويتكون بها معظم الشهب.
(٤) التروبوسفير	(٤) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٢٥ كم	(٤) والجزء السفلى منها مناسب لتخليق الطائرات.
	(٥) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٥٠ كم	(٥) وبها الأيونوسفير الذى يلعب دورًا فى الاتصالات اللاسلكية.

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

الضغط الجوى

- () (١) يمتد الغلاف الجوى فوق مستوى سطح البحر بارتفاع ٩٠ كم
- () (٢) ٠,٥ بار تعادل ٥٠٠ مللى بار
- () (٣) الضغط الجوى المعتاد يعادل ٧٦ مللى بار.
- () (٤) يقل الضغط الجوى بزيادة طول عمود الهواء فوق مستوى سطح البحر. (الزاوية / القاهرة ١٩)
- () (٥) كلما ارتفعنا إلى أعلى يزداد كل من كثافة الهواء ومقدار الضغط الجوى.
- () (السرو / دمياط ٢٤)

طبقات الغلاف الجوى

- (٦) الطبقة الأولى فى الغلاف الجوى هى الميزوسفير. (دسوق / كفر الشيخ ٢٠)
- (٧) الستراتوسفير طبقة مضطربة لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها. (المعصرة / القاهرة ٢٢)
- (٨) تحتوى التروبوسفير على ٩٩٪ من كتلة الهواء. (شبراخيت / البحيرة ٢٤)
- (٩) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية، بينما فى الجزء السفلى من الستراتوسفير أفقية. (الباجور / المنوفية ٢٤)
- (١٠) درجة الحرارة عند الستراتوبوز تساوى درجة الحرارة عند التروبوبوز. (نبروه / الدقهلية ٢٢)
- (١١) الميزوسفير تلى الترموسفير من حيث البعد عن سطح الأرض. (زفتى / الغربية ١٩)
- (١٢) تُرى ظاهرة الأورورا عند خط الاستواء. (فرشوط / قنا ٢٤)

رتب كل مما يأتى :

- (١) المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى سطح الأرض. (طلخا / الدقهلية ١٦)
- (٢) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز «تنازلياً تبعاً لدرجة الحرارة». (السنبلوين / الدقهلية ١٩)
- (٣) طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى الأرض. (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٣)
- (٤) طبقات الغلاف الجوى تنازلياً تبعاً للضغط الجوى. (إطسا / الفيوم ٢٣)
- (٥) طبقات الغلاف الجوى تنازلياً تبعاً لسُمكها. (طلخا / الدقهلية ٢٣)

استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) البارومتر المعدنى / الأنرويد / الترمومتر / الألتيمتر. (الزاوية / القاهرة ٢٤)
- (٢) الميزوسفير / الترموسفير / الأيونوسفير / التروبوسفير. (المنشأة / سوهاج ٢٤)
- (٣) التروبوبوز / الستراتوبوز / الستراتوسفير / الميزوبوز. (إيتاى البارود / البحيرة ٢٤)
- (٤) سُمكها حوالى ١٣ كم / تصل درجة الحرارة عند نهايتها إلى ٦٠° م / تحتوى على حوالى ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى / حركة الهواء فيها رأسية. (المنيا / المنيا ١٠)
- (٥) تتكون فيها الشهب / أبعد طبقات الغلاف الجوى / سُمكها ١٣ كم / شديدة التخلخل. (الثل الكبير / الإسماعيلية ٢٤)
- (٦) ١٣ كم / ٢٧ كم / ٣٥ كم / ٢٠ كم / ٥٩٠ كم (مشتول السوق / الشرقية ٢٤)

اذكر أهمية كل من :

الضغط الجوى

- (١) البارومترات. (العدوة / المنيا ٢٣)
- (٢) جهاز الأنرويد. (سيدي سالم / كفر الشيخ ٢٤)
- (٣) جهاز الألتيمتر. (فاقوس / الشرقية ٢٤)
- (٤) الأيزوبار. (الأقصر / الأقصر ٢٤)

طبقات الغلاف الجوى

- (٥) الجزء السفلى من الستراتوسفير. (٦) الميزوسفير. (إشواى / الفيوم ٢٢)
- (٧) حزامى فان آلين. (أخميم / سوهاج ٢٤)
- (٨) الأقمار الصناعية. (ملوى / المنيا ٢٤)

الضغط الجوى

- (١) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.
- (٢) الضغط الجوى فى قاع بئر أكبر منه فوق قمة جبل.
- (٣) اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.
- (٤) تزداد كثافة الهواء عند سفح الجبل عن كثافته عند القمة.
- (٥) يُعدّ الاكثيتر من الأجهزة الرئيسية فى كابينة قيادة الطائرة.
- (٦) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

طبقات الغلاف الجوى

- (٧) تسمية التروبوسفير بالطبقة المضطربة.
- (٨) حدوث كافة الظواهر الجوية بالتروبوسفير.
- (٩) تتواجد الأمطار والرياح والسحب فى التروبوسفير.
- (١٠) التروبوسفير مسئولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض.
- (١١) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.
- (١٢) تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى.
- (١٣) ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير.
- (١٤) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.
- (١٥) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
- (١٦) الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى.
- (١٧) تكون الشهب فى الميزوسفير.
- (١٨) يطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى اسم الترموسفير.
- (١٩) يسمى الجزء العلوى من الترموسفير بالأيونوسفير.
- (٢٠) يلعب حزامى فان آلين دورًا هامًا فى حماية الأرض.
- (٢١) تقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى.
- (٢٢) حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

ما المقصود بكل من :

- (١) الغلاف الجوى.
- (٢) الضغط الجوى.
- (٣) الضغط الجوى المعتاد.
- (٤) الأيزوبار.
- (٥) التروبوبوز.
- (٦) الستراتوبوز.
- (٧) الميزوبوز.
- (٨) حزامى فان آلين.
- (٩) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

الضغط الجوي

- (١) الارتفاع عن مستوى سطح البحر «بالنسبة للضغط الجوي».
- (٢) الهبوط في قاع بئر عميق «بالنسبة للضغط الجوي».

طبقات الغلاف الجوي

- (٣) احتواء التروبوسفير على ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوي.
- (٤) الارتفاع إلى أعلى في الميزوسفير «بالنسبة لدرجة الحرارة».
- (٥) احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير.
- (٦) اصطدام الأشعة الكونية الضارة بالأيونوسفير.
- (٧) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن سطح الأرض.

قارن بين كل من :

- (١) التروبوبوز و الستراتوبوز «من حيث : الموقع».
- (٢) التروبوسفير و الستراتوسفير «من حيث : اتجاه حركة الهواء - الضغط الجوي عند نهاية الطبقة - درجة الحرارة عند نهاية الطبقة - الارتفاع عن سطح البحر - السُمك».
- (٣) التروبوسفير و الميزوسفير «من حيث : الارتفاع عن سطح البحر - درجة الحرارة عند نهايتها - الأهمية».
- (٤) الميزوسفير و الثرموسفير «من حيث : درجة الحرارة».
- (٥) الأيونوسفير و الإكسوسفير «من حيث : التعريف - الأهمية».

مسائل متنوعة :

- ١ إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة على سطح البحر ٢٠°C ، فكم تكون درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم فوق مستوى تلك النقطة ؟
- ٢ جبل ارتفاعه ٥٠٠٠ متر من سطح البحر، فكم يكون الفرق في درجة الحرارة بين سفح الجبل وقمته ؟
- ٣ احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٦ كم، إذا كانت درجة الحرارة عند قمته ١٠°C
- ٤ إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل أقل من درجة الحرارة عند سطح البحر بمقدار $١٩,٥^{\circ}\text{C}$ ، فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟

٥ احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه 20°C وعند قمته 6°C (شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٤)

٦ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل 11°C ، فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٦٠٠٠ متر؟ (مطوبس / كفر الشيخ ٢٤)

٧ جبل ارتفاعه ٤٠٠٠ متر ودرجة الحرارة عند قمته 4°C ، فكم تكون درجة الحرارة عند منتصف الجبل؟ (عين شمس / القاهرة ٢٢)

٨ عند قياس درجة الحرارة فوق سطح قارب يطفو على سطح البحر وُجد أنها $22,7^{\circ}\text{C}$ وعندما قيست في نفس الوقت من طائرة هليكوبتر تحلق أعلى القارب وجد أنها 13°C احسب ارتفاع الطائرة عن سطح القارب. (نبروه / الدقهلية ٢٣)

٩ إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (س) التي تقع في التروبوسفير 8°C احسب درجة الحرارة عند : (السبلاوين / الدقهلية ٢٢)

- (١) النقطة (ص) التي تقع أسفلها بمقدار ٣٠٠٠ متر.
(ب) النقطة (ع) التي تقع أعلاها بمقدار ٢ كم



١٠ من الشكل المقابل، احسب ارتفاع المبنى، إذا كانت :

- * درجة الحرارة المسجلة عند الطائرة 3°C
- * درجة الحرارة المسجلة عند سطح الأرض $19,2^{\circ}\text{C}$

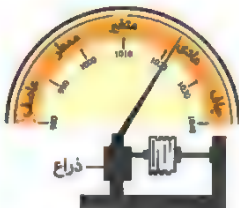
(غرب المنصورة / الدقهلية ٢٢)

١٧ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

الضغط الجوي



(٢)

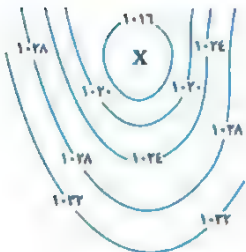


(١١)

١ في الشكلين المقابلين،

- ما الذي يمثله كل من الشكلين ؟
وما أهمية كل منهما ؟

(الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٠)



٢ من الشكل المقابل :

- (١) ما اسم الخطوط الموضحة بالشكل ؟
(ب) ما المنطقة التي يمثّلها الحرف (X) ؟
وما الرمز الذي يشار لها به في خرائط الضغط الجوي ؟
(ج) هل تنتقل الرياح من أم إلى هذه المنطقة ؟

طبقات الغلاف الجوي

(المنيا / المنيا ١٨)

٣ من الشكل المقابل :

(١) احسب :

١- درجة الحرارة عند النقطة (A).

٢- المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).

علماً بأن درجة الحرارة عند :

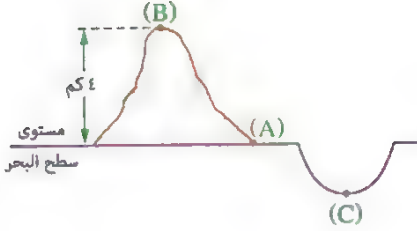
* النقطة (B) = -9°C

* النقطة (C) = 30°C

(ب) حدد عند أى نقطة يكون «مع تعليل إجابتك».

١- الضغط الجوي أقل ما يمكن.

٢- كثافة الهواء أكبر ما يمكن.



٤ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحادثة

فى الضغط الجوى ودرجة الحرارة

فى طبقات الغلاف الجوى :

(١) اذكر الحرف الدال على الطبقة :

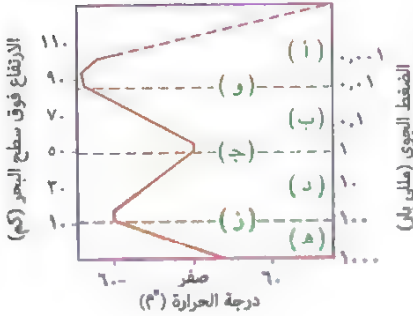
١- الأقل فى درجة الحرارة.

٢- الأعلى فى الضغط الجوى.

(ب) حدد أعلى وأقل درجة حرارة فى :

١- الستراتوسفير.

٢- الميزوسفير.



٥ الشكل المقابل يوضح طبقات

الغلاف الجوى (A) ، (B) ، (C) ، (D)

بدون ترتيب :

(١) أعد ترتيب الطبقات من الأقرب إلى الأبعد

عن سطح الأرض.

(ب) فى أى طبقة من الشكل تقع طبقة

الأيونوسفير ؟

(A) الغلاف الجوى الأوزونى

(B) الضغط الجوى فى بدايتها = ١ بار

(C) أسخن طبقات الغلاف الجوى

(D) يتكون بها الشهب

(وسط / الجيزة ٢٠)

A	٩٥٠ مللي بار
B	٨٥ مللي بار
C	٠,١ مللي بار

٦ تم تسجيل قيم الضغط الجوي الموضحة بالجدول المقابل

من أحد الأجهزة الموجودة بكابينة قيادة طائرة ركاب :

(١) ما قيمة قراءة الضغط الجوي التى سجلها الجهاز

وأدت لاعتقاد الطيار أن الجهاز قد أصابه خلل ؟

مع تعليل إجابتك.

(ب) اذكر اسم طبقة الغلاف الجوى التى تم بها تسجيل كل من القراءتين الصحيحتين.

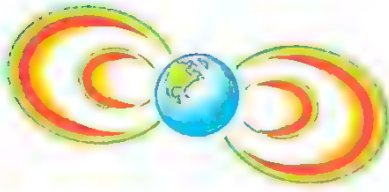
٧ الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان

يحيطان بكوكب الأرض : (المطرية / القاهرة ٢٢)

(١) ما الاسم الذى يطلق عليهما ؟ وأين يقعا ؟

(ب) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

(ج) ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما ؟



أسئلة متنوعة :

الضغط الجوى

١ فى أحد أيام فصل الصيف شديدة الحرارة طُلب منك أن تختار ما بين الجلوس عند

قمة الجبل أو سفحه، فأيهما تختار ؟ ولماذا ؟ (بركة السبع / المنوفية ١٤)

٢ ارسم شكلاً بيانياً يوضح العلاقة بين الضغط الجوى والارتفاع عن سطح البحر. (بلقاس / الدقهلية ٢٢)

٣ سجلت قيم الضغط الجوى لأربع مناطق (A) ، (B) ، (C) ، (D) على سطح الأرض

فكانت على الترتيب ٣٢٠ ، ٦٨٠ ، ٥٦٠ ، ٨٠٠ مللي بار

رتب هذه المناطق «مبتدئاً بأقربها إلى سطح البحر» مع التفسير.

طبقات الغلاف الجوى

٤ إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦° م

فكم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٤ كم ؟

وهل يتكون جليد على قمة هذا الجبل ؟ ولماذا ؟

(أطفيح / الجيزة ٢٣)

٥ إذا كانت درجة الحرارة فوق سطح البحر عند النقطة (س) -7°C

(سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٣)

وعند نقطة أخرى (ص) -20°C :

(١) أى النقطتين تعلو الأخرى ؟ ولماذا ؟

(ب) ما مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين ؟

(ج) ما مقدار درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر، علمًا بأن المسافة الرأسية بين النقطة (ص)

وسطح البحر ٦ كم ؟

٦ أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار : (الشروق / القاهرة ١٦)

(١) فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟ (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(ب) ما اسم الجهاز الذى يستخدمه الطيار لمعرفة الارتفاع الذى يحلق فيه ؟

٧ إلى من ينسب اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض ؟ (زفتى / الغربية ٢٢)

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) من المحتمل أن تكون قيمة الضغط الجوى أعلى قمة أحد الجبال بار.

(١) ١,٥ (ب) ١,٣

(ج) ١,٢٦ (د) ١ (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(٢) تكون جزيئات الهواء متقاربة جدًا من بعضها البعض عند (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(١) سطح البحر. (ب) ارتفاع ١ كم

(ج) ارتفاع ٣ كم (د) ارتفاع ١٦ كم

(٣) تمثل كتلة الهواء الموجود فى طبقات الغلاف الجوى الثلاث العليا حوالى من كتلة

الغلاف الجوى. (منوف / المنوفية ٢٣)

(١) ٩٩٪ (ب) ٧٥٪ (ج) ٥٠٪ (د) ٢٥٪

(٤) يتركز فى الجزء السفلى من أكثر من نصف كتلة الغلاف الجوى.

(١) الترموسفير (ب) التروبوسفير

(ج) الميزوسفير (د) الستراتوسفير

(٥) تحتوى الثلاث طبقات العليا من الغلاف الجوى على من بخار الماء. (الحوامدية / البحيرة ٢٣)

(١) ١٪ (ب) ٢٥٪ (ج) ٧٥٪ (د) ٩٩٪

ماذا يحدث لو :

(شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)

(١) تساوى الضغط الجوى فى جميع مناطق سطح الأرض.

(سرس الليان / المنوفية ٢٤)

(٢) لم يوجد الأيونوسفير فى نهاية الغلاف الجوى.

(غرب المحلة / الغربية ٢٢)

(٣) لم يوجد حزامى فان آلين.

مسائل متنوعة :

١] إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٥، ٣٢°م، فعلى أى ارتفاع يبدأ ظهور الجليد ؟

(الباجور / المنوفية ٢٤)

٢] إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال -٤°م وعند نقطة فى منتصف ارتفاع الجبل ٩°م،

(غرب المنصورة / الدقهلية ٢٤)

فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟

٣] تسقلت هبة جبل ارتفاعه ٥ كم وكانت معها زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء محكمة الغلق،

(جنوب / السويس ٢٢)

فإذا كانت درجة الحرارة أسفل الجبل ٣٠°م :

(أ) كم تبلغ درجة الحرارة عند قمة الجبل ؟

(ب) ماذا يحدث للزجاجة ؟ مع التفسير.

٤] طائرة تحلق على ارتفاع ١٠ كم فوق مستوى سطح البحر ودرجة الحرارة داخلها ٢٠°م

ودرجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٥°م

(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٤)

احسب الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة.

٥] إذا كانت درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٥، ٣٢°م، فكم تكون درجة الحرارة

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٣)

عند نقطة تقع أسفل التروبوبوز بحوالى ٧ كم ؟

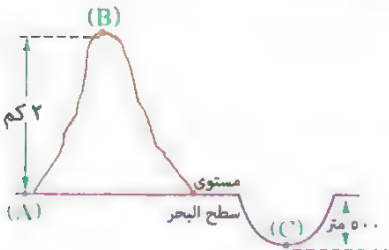
٦] من الشكل المقابل :

إذا كانت درجة الحرارة عند

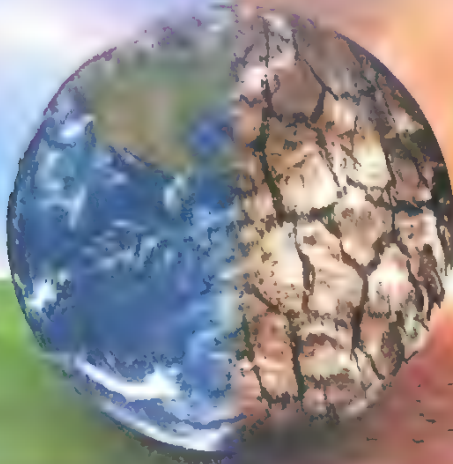
منتصف الجبل صفر، احسب

درجة الحرارة عند النقاط

(A) ، (B) ، (C).



تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض



🎯 **أهداف الدرس :** في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

١. يذكر تركيب جزيء غاز الأوزون.
٢. يستنتج خطوات تكوين غاز الأوزون.
٣. يدرك أهمية طبقة الأوزون للكائنات الحية.
٤. يذكر ملوثات طبقة الأوزون.
٥. يصف ظاهرة الاحتباس العالمي و الاحتباس الحراري.
٦. يفسر ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض.
٧. يحدد الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض.

📖 **عناصر الدرس :**

• **ظاهرة تآكل طبقة الأوزون :**

- تركيب طبقة الأوزون.
- موقع طبقة الأوزون.
- شمسك طبقة الأوزون.
- أهمية طبقة الأوزون.
- تآكل طبقة الأوزون.
- ملوثات طبقة الأوزون.

• **ظاهرة الاحتباس العالمي :**

- أسباب ظاهرة الاحتباس العالمي.
- الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحتباس العالمي.

💡 **أهم المفاهيم :**

- ثقب الأوزون.
- الاحتباس العالمي.
- الاحتباس الحراري.

📖 **راجع درس**

مع فكرة المراجعة

📖 **ادرب أكثر**

مع دراسة التدريبات اليومية

🌱 **القضية الحياتية المتضمنة :** ظاهرة الاحتباس الحراري.

★ يتناول هذا الدرس ظاهرتين، تمثلان أخطر التهديدات التي تواجه كوكب الأرض منذ منتصف القرن العشرين ،



أولاً - ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

* لدراسة ظاهرة تآكل طبقة الأوزون،

يجب التعرف أولاً على تركيبها.

تركيب طبقة الأوزون

* تتركب طبقة الأوزون من غاز الأوزون O_3

والذي يتكون على خطوتين، هما:

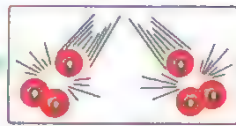
الخطوة الثانية



فتتكون

جزيئات

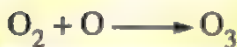
غاز الأوزون O_3



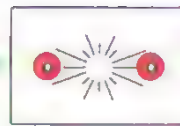
تتحد

كل ذرة أكسجين حرة O

مع جزيء أكسجين O_2



الخطوة الأولى



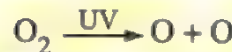
فتتكسر

الرابطة في كل

جزيء أكسجين O_2

لتعطي ذرتي أكسجين

حرتين $2O$



تمتص

جزيئات غاز الأكسجين

الأشعة فوق البنفسجية

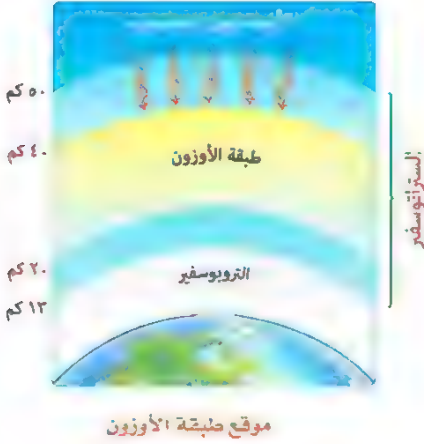
(UV)



جزيء الأوزون O_3

(يتكون من اتحاد ثلاث ذرات أكسجين)

موقع طبقة الأوزون



* توجد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق سطح البحر.

علل؟

تتكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوي تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

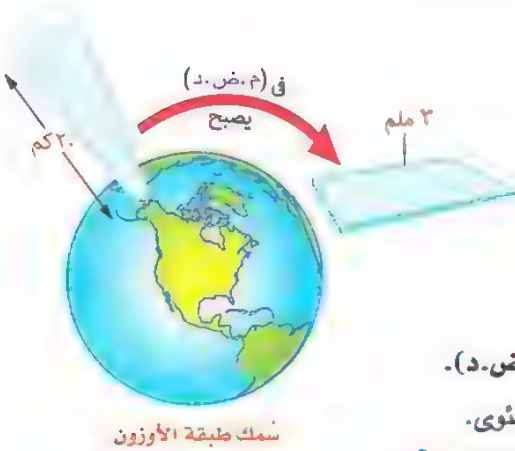
سُمك طبقة الأوزون

الضغط الجوى ودرجة الحرارة
عند سطح البحر

أقل من

الضغط الجوى ودرجة الحرارة
في الستراتوسفير

يترتب على ذلك انتشار غاز الأوزون في مساحة كبيرة من الستراتوسفير مكونًا طبقة سُمكها حوالى ٢٠ كم



* وقد افترض العالم الإنجليزي دويسون أن طبقة الأوزون يصبح سُمكها ٣ ملم فقط !! إذا تعرضت لمعدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض.د) وترجمتها (S T P)

Standard Temperature Pressure

ما المقصود؟ بمعدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض.د). يقصد به الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوى.

ملحوظة!

تُقدر درجة الأوزون بوحدة
دوبسون (Du)

وبناءً على ما سبق :

افترض دويسون أن :

درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ دويسون

(على اعتبار أن كل ١ ملم يعادل ١٠٠ دويسون)

أهمية طبقة الأوزون

* قبل التعرف على أهمية طبقة الأوزون يلزم التعرف أولاً على أنواع الأشعة فوق البنفسجية ومدى نفاذها من طبقة الأوزون.

أنواع الأشعة فوق البنفسجية

* تصنف الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاثة أنواع، تختلف عن بعضها من حيث الطول الموجي وبالتالي مدى نفاذها من طبقة الأوزون، كما يتضح من الشكل المقابل والجدول التالي :



الأشعة فوق البنفسجية

البعيدة	المتوسطة	القريبة	
١٠٠ : ٢٨٠	٢٨٠ : ٣١٥	٣١٥ : ٤٠٠	مدى طولها الموجي (نانومتر)
لا تنفذ بنسبة ١٠٠٪	لا تنفذ بنسبة ٩٥٪	تنفذ بنسبة ١٠٠٪	مدى نفاذها من طبقة الأوزون
ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية			تأثيرها على الكائنات الحية

وبناءً على ما سبق فإن أهمية طبقة الأوزون

أنها تعد درع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض ... **علل؟**

لأنها تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة
لما لهما من **آثار كيميائية** ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية

🔍 للاطلاع فقط

تعمل الأشعة فوق البنفسجية القريبة التي تنفذ من الغلاف الجوى للأرض على تخليق فيتامين (د) في أجسام الأطفال حديثي الولادة

تآكل طبقة الأوزون

* رصد العلماء منذ عام ١٩٧٨م وجود تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض، ويعرف هذا التآكل بثقب الأوزون.



ثقب الأوزون

تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض.

للاطلاع فقط

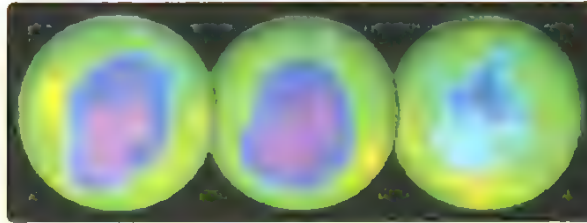
وصل مقدار التآكل في طبقة الأوزون (ثقب الأوزون) في خريف ٢٠٠١م إلى ما يعادل ٢٠ ضعف مساحة مصر، وازدادت مساحة التآكل في خريف ٢٠٠٨م إلى أكبر من مساحة أمريكا الشمالية !!

ملحوظة

يزداد ثقب الأوزون (تقل درجة الأوزون) في شهر سبتمبر من كل عام

تتغير درجة الأوزون من عام لآخر تبعاً لدرجة تآكل الطبقة

والشكل التالي يمثل درجة الأوزون خلال الفترة (١٩٧٩ : ٢٠٠٩) :



٢٠٠٩ ١٩٩٥ ١٩٧٩

درجة الأوزون (وحدة دوبسون)
١١٠ ٢٢٠ ٣٣٠ ٤٤٠ ٥٥٠

يزداد تآكل طبقة الأوزون (تقل درجة الأوزون) بزيادة مساحة اللونين الأزرق والبنفسجي

وفيه تشير

المساحة البنفسجية

إلى مناطق من طبقة الأوزون حدث بها تآكل

المساحة الخضراء

إلى مناطق من طبقة الأوزون لم يحدث بها تآكل

أي أن

درجة الأوزون بها أقل من (٣٠٠ دوبسون)

درجة الأوزون بها طبيعية (٣٠٠ دوبسون)

* يمكن تعيين النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة ما، كالتالى :

درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة
درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما (٣٠٠ دويسون)

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما $\times \frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times 100\%$

مثال ١ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق، إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٥٠ دويسون.

◀ **الحل :**

درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة
 $150 - 300 = 150$ دويسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times 100\%$

$$50\% = 100\% \times \frac{150}{300} =$$

* ويمكن تعيين درجة الأوزون فى منطقة ما بمعلومية النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة، كالتالى :

النسبة المئوية لتآكل طبقة
الأوزون بهذه المنطقة $\times \frac{\text{درجة الأوزون الطبيعية}}{100\%}$ درجة تآكل الأوزون بمنطقة ما

درجة الأوزون فى هذه المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة تآكل الأوزون فى هذه المنطقة

مثال ٢ إذا حدث تآكل فى طبقة الأوزون فى أحد المناطق بنسبة ٢٠٪ فما درجة الأوزون فى هذه المنطقة ؟

◀ **الحل :**

درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما = $\frac{\text{النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون بهذه المنطقة}}{100\%} \times \text{درجة الأوزون الطبيعية}$

$$20\% = 100\% \times \frac{60}{300} =$$

درجة الأوزون فى هذه المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة تآكل الأوزون فى هذه المنطقة
 $240 = 300 - 60$ دويسون

ملوثات طبقة الأوزون

* الجدول التالى يوضح أخطر ملوثات طبقة الأوزون واستخداماتها :

استخداماتها

ملوثات طبقة الأوزون



١

مركبات

الكلوروفلوروكربون

ChloroFluoroCarbons

CFC_s

«المعروفة تجاريًا باسم
الفريونات»

٢

غاز بروميد الميثيل

٣

الهالونات

٤

أكاسيد النيتروجين

* مبيد حشري لحماية مخزون
المحاصيل الزراعية (فى الصوامع).

* إطفاء الحرائق التى لا تطفأ
بالماء كحرائق البترول.

التي تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد
الأسرع من الصوت.

1

تدريب

انظر
كراسة التدريبات

على

ظاهرة تآكل
طبقة الأوزون

علل؟ وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

لأن عوادمها تحتوى على أكاسيد النيتروجين التي
تسبب تآكل طبقة الأوزون.

اختبر فهمك ①

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) سُمك طبقة الأوزون
(٢١ الجيزة / الشيخ زايد / ملهم / ٦٠ كم)

(٢) تسمح طبقة الأوزون بنفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة بنسبة
(٢١ الجيزة / الشيخ زايد / ملهم / ٦٠ كم)

(٣) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات المستخدمة في صناعة عبوات الفوم.
(٢١ الجيزة / الشيخ زايد / ملهم / ٦٠ كم)

(٤) تستخدم الهالونات
(٢١ الجيزة / الشيخ زايد / ملهم / ٦٠ كم)

(٤) تستخدم الهالونات
(٢١ الجيزة / الشيخ زايد / ملهم / ٦٠ كم)

٢ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة درجة الأوزون فيها ٢٢٥ ديسون.

(٢٤ الدقهلية / الأمديد / ٢٢٥ ديسون)

ظاهرة الاحترار العالمي

* أظهرت أبحاث الهيئة العالمية للتغيرات المناخية IPCC

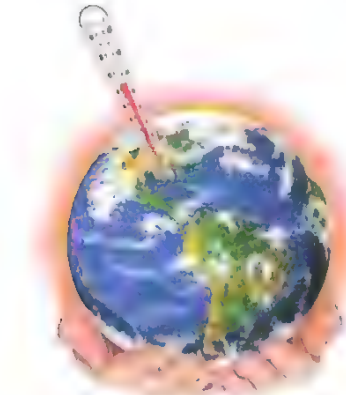
التابعة للأمم المتحدة حدوث ارتفاع مستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض، فيما يُعرف بظاهرة الاحترار العالمي.

ظاهرة الاحترار العالمي

الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

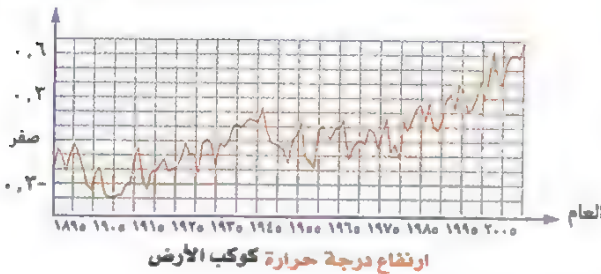
* والشكل المقابل يوضح

ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض خلال الأعوام الماضية،



ظاهرة الاحترار العالمي

معدل الزيادة في درجة حرارة الهواء



أسباب ظاهرة الاحترار العالمي

* قد أظهرت الأبحاث أن ظاهرة الاحترار العالمي تسببها عملية الاحتباس الحرارى.

نشاط عملية الاحتباس الحرارى

المواد والأدوات المستخدمة

- ماء.
- خل.
- ترمومتران مثويان.
- زجاجتان مياه غازية فارغتان.
- مسحوق بيكربونات الصوديوم.

الخطوات



- (١) ضع مقدارًا من الماء فى الزجاجاة (١)
- ومقدارًا مساويًا له من الخل فى الزجاجاة (٢).
- (٢) ضع ترمومترًا فى كل زجاجاة.
- (٣) ضع مسحوق بيكربونات الصوديوم فى الزجاجاة (٢)، ثم أغلق الزجاجتين جيدًا.
- (٤) ضع الزجاجتين فى مكان مشمس لمدة ١٠ دقائق.

الملاحظة

- * تصاعد فقاعات غازية فى الزجاجاة (٢).
- * ارتفاع درجة الحرارة فى الزجاجاة (٢) عنه فى الزجاجاة (١).

الاستنتاج

ارتفاع نسبة (تركيز) غاز ثانى أكسيد الكربون فى جو الزجاجاة (٢)، أدى إلى ارتفاع درجة الحرارة بداخلها بمقدار أكبر من الزجاجاة (١).

وبلفس الكيفية

عند ارتفاع نسب الغازات الدفينة فى الغلاف الجوى للأرض تحدث عملية الاحتباس الحرارى (ارتفاع درجة حرارة الأرض) مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وهو ما يلاحظ منذ عام ١٩٣٥ م

اذكر؟ أهم الغازات الدفينة.

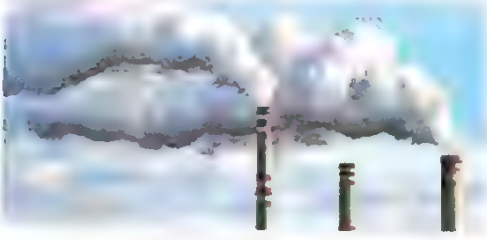
- غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
- مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s)
- غاز الميثان CH_4
- أكسيد النيتروز N_2O
- بخار الماء H_2O

للاطلاع فقط

ازدادت نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2 إلى ٠.٢٨ ٪ فى عام ٢٠٠٥ م بعد أن كانت نسبته المعروفة ٠.٢١ ٪ ، مما أدى إلى ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

علل؟ التزايد المستمر في نسبة غاز CO_2 في الهواء الجوى.

للتزايد المستمر في قطع وحرائق أشجار الغابات وحرق الوقود الحفري (فحم ، بترول ، غاز طبيعي).



نواتج احتراق الوقود الحفري



قطع أشجار الغابات

تفسير ظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية)

* يقوم الغلاف الجوى للأرض عند ارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيه، بدور مشابه لدور الزجاج فى الصوبة الزجاجية، كما يتضح فيما يلى :



* **فى حالة وجود نسبة طبيعية من الغازات الدفيئة فى التروبوسفير :**

- يسمح الغلاف الجوى للأرض بنفاذ أشعة الضوء المرئى والأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة الصادرة من الشمس.
- يمتص سطح الأرض والأجسام الواقعة عليه هذه الأشعة، ثم يعيد إشعاعها فى صورة أشعة تحت حمراء.



* **وعند ارتفاع نسبة الغازات الدفيئة فى التروبوسفير**

لا تستطيع بعض الأشعة تحت الحمراء النفاذ مرة أخرى من الغلاف الجوى للأرض إلى الفضاء الخارجى بسبب كبر طولها الموجى.

فتمتص هذه الأشعة فى التروبوسفير، مسببة ارتفاع درجة حرارة الأرض لما لها من تأثير حرارى، فيما يعرف بظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية).



صوبة زجاجية

ظاهرة الاحتباس الحراري (أثر الصوبة الزجاجية)

احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها، مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

🔍 للاطلاع فقط

الغازات الدفيئة نعمة تكاد تتحول إلى نقمة فلولاها لانخفضت درجة حرارة الأرض إلى -18°C ولكن زيادة نسبتها عن معدلاتها الطبيعية تؤدي إلى كوارث بيئية



الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحتباس الحراري

* من أخطر الآثار المترتبة على ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض ،

١ انصهار جليد القطبين

يؤدي الارتفاع في درجة حرارة الأرض إلى

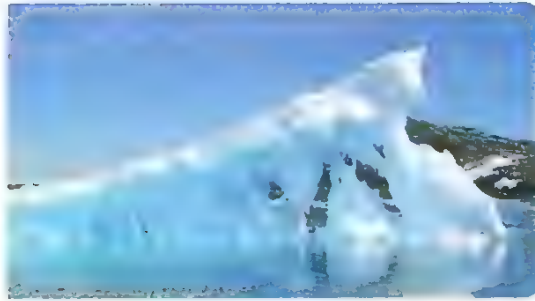
انصهار الكتل الجليدية بالقطبين الشمالي والجنوبي، مما يسبب ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار.

مما قد يؤدي إلى

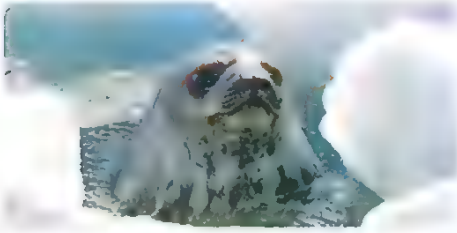
١ اختفاء بعض المناطق الساحلية.

٢ انقراض بعض الحيوانات القطبية،

مثل : الدب القطبي و فيل البحر.



انصهار الكتل الجليدية بالقطبين



فيل البحر



الدب القطبي

من مظاهر التغيرات المناخية الحادة
المتربة على ظاهرة الاحترار العالمى ما يلى:

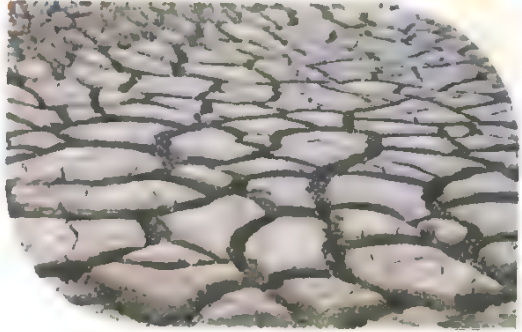
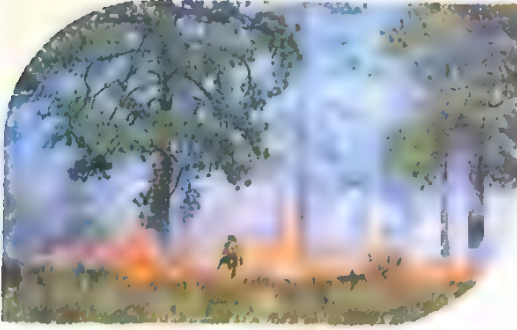
الفيضانات المدمرة

تكرار حدوث الأعاصير الاستوائية
مثل : إعصار كاترينا عام ٢٠٠٥ م



حرائق الغابات

موجات الجفاف



2

تدريب

انظر
كراسة التدريبات

على

ظاهرة
الاحترار العالمى



مفكرة المراجعة



مراجعة شاملة على الدرس

اختبر فهمك ②

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يرمز للهيئة العالمية للتغيرات المناخية بالاختصار.....

(S.T.P / IPCC / CFC_s / Du)

(٢) ترجع زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوى إلى (شرق طنطا / الغربية ٢٣)

(قطع الأشجار / حرائق الغابات / حرق الوقود الحفري / جميع ما سبق)

(٣) كل مما يأتى من خصائص الأشعة تحت الحمراء، ماعدا أنها

(ذات طول موجى كبير / ذات تأثير حرارى / ذات تأثير كيميائى / تُحتبس في التروبوسفير)

(٤) كل مما يأتى من التغيرات المناخية الحادة الناتجة عن ظاهرة الاحترار العالمى، ماعدا

(الفيضانات المدمرة / الصواعق / حرائق الغابات / موجات الجفاف) (بولاق الدكرور / الجيزة ٢٤)

٢ علل : حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (صدفا / أسبوط ٢٤)

.....

.....

أتعرب أكثر

- على الدرس • تدريبات دورية على كل جزء
- اختبارات • أسئلة الكتاب المدرسى
- على الوحدة • نماذج امتحانات
- على منهج الشهور • اختبارات بعض الإدارات
- على الفصل الدراسى • نماذج امتحانات الكتاب المدرسى
- امتحانات بعض إدارات المحافظات

شكراسة الامتحان للتدريبات اليومية



أسئلة

2

الدروس الثاني

✓ مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

أسئلة الكتاب المدرسي

أولاً

١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

- (١) جزيء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزيء من نفس العنصر. (إدارة ٦ أكتوبر / محافظة الجيزة ٢٠٢٤)
(٢) الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض. (السلام / القاهرة ٢٤)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) تُقدَّر درجة الأوزون بوحدة (كيلومتر / دويسون / نانومتر / ملم^٢) (بنى سويف / بنى سويف ٢٤)
(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفينة، عدا ($CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2$) (قطور / الغربية ٢٤)

٣ علل : (١) تكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.

- (إشواى / الفيوم ٢٤)
(مطروح / مطروح ٢٤)

(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

٤ اكتب نبذة مختصرة عن الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الأرض. (شرق / الفيوم ١٩)

مجاب
عنها

أسئلة كتاب الامتحان

ثانياً

١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

- (١) جزيء ينتج من اتحاد ذرة أكسجين مع جزيء أكسجين. (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
(٢) الجزيء الناتج من اتحاد ذرة حرة مع جزيء كلاهما لعنصر واحد. (المنتزه / الإسكندرية ١٨)
(٣) الأشعة التى يمكنها كسر الروابط فى جزيئات الاكسجين مكونة ذرات أكسجين حرة. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
(٤) أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الاكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس. (برج البرلس / كفر الشيخ ٢٤)
(٥) تاكل أجزاء من طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض. (فاقوس / الشرقية ٢٤)
(٦) مركبات كيميائية تستخدم كمادة مبردة وكما دافعة لرداذ الأيروسولات. (البدرشين / الجيزة ١٤)
(٧) مركب يستخدم كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية. (كوم حمادة / البحيرة ٢٤)
(٨) مركبات تستخدم فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء. (أبو قرقاص / المنيا ٢٤)

ظاهرة الاحترار العالمى

- (٩) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض. (شرق الملح / الغربية ٢٤)
- (١٠) مجموعة الغازات المسؤولة عن ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض. (إيناي البارود / البحيرة ٢٤)
- (١١) أشعة ذات طول موجى كبير ولها تأثير حرارى ولا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوى. (قفط / قنا ٢٤)
- (١٢) احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها. (أخميم / سوهاج ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

ظاهرة تحلل طبقة الأوزون

- (١) سُمك طبقة الأوزون يعادل فى (م.ض.د). (الزيتون / القاهرة ٢٤)
- (١) ٣٠ كم (ب) ٥ م (ج) ٣ ملم (د) ٣٠٠ م
- (٢) درجة الأوزون الطبيعية تعادل دويسون. (ساقلة / سوهاج ٢٤)
- (١) ١٠٠ (ب) ٣٠٠ (ج) ٣١٥ (د) ١٠١٣
- (٣) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بنسبة % (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)
- (١) ٥ (ب) ٧٥ (ج) ٩٥ (د) ١٠٠
- (٤) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٤٠٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية (فوسنا / المنوفية ٢٤)
- (١) البعيدة. (ب) المتوسطة. (ج) القريبة. (د) (١) ، (ب) معًا.
- (٥) تمنع طبقة الأوزون نفاذ كل الأشعة فوق البنفسجية (٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)
- (١) القريبة. (ب) البعيدة. (ج) المتوسطة. (د) جميع ما سبق.
- (٦) النانومتر يساوى متر. (سوهاج / سوهاج ٢١)
- (١) $10^{-3} \times 1$ (ب) $10^{-6} \times 1$ (ج) $10^{-9} \times 1$ (د) $10^{-12} \times 1$
- (٧) يوجد ثقب الأوزون فوق (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
- (١) خط الاستواء. (ب) القطب الشمالى. (ج) القطب الجنوبى. (د) أمريكا الشمالية.
- (٨) إذا كانت درجة الأوزون فى منطقة ما ٧٥ دويسون، فهذا يعنى أن النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة تساوى % (هناسيا / بنى سويف ٢٤)
- (١) ٢٥ (ب) ٥٠ (ج) ٧٥ (د) ١٠٠
- (٩) إذا حدث تاكل فى طبقة الأوزون فى أحد المناطق بنسبة ٦٠٪ فإن ذلك يعنى أن درجة الأوزون فى هذه المنطقة تساوى دويسون. (منيا القمح / الشرقية ٢٤)
- (١) ٦٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٢٢٠ (د) ٢٤٠

(١٠) كل مما يأتي من مسببات تآكل طبقة الأوزون، عدا

- (١) الفريونات.
(٢) الأيروسولات.
(ج) أكاسيد النيتروجين.
(د) ثاني أكسيد الكربون.

(١١) تعرف تجارياً باسم الفريونات.

- (١) الهالونات
(٢) مركبات الكلوروفلوروكربون
(ج) الهيدروكربونات
(د) الأيروسولات

(١٢) ينتج عن احتراق وقود طائرات الكونكورد أكاسيد التي تعمل على اتساع ثقب الأوزون.

- (١) النيتروجين (ب) الكربون (ج) الكبريت (د) جميع ما سبق.

ظاهرة الاحتراق العالمي

(١٣) زيادة نسبة الغازات الدفيئة يؤدي لاحتباس بعض الأشعة تحت الحمراء في

- (١) التروبوسفير.
(٢) الستراتوسفير.
(ج) الميزوسفير.
(د) الإكسوسفير.

(١٤) من الغازات الدفيئة

- (١) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) جميع ما سبق.

(١٥) من الآثار السلبية لظاهرة الاحتراق العالمي

- (١) زيادة موجات الجفاف.
(٢) حدوث الأعاصير الاستوائية.
(ج) انصهار جليد القطبين.
(د) جميع ما سبق.

(١٦) استمرار إطلاق المزيد من CFC_s في الغلاف الجوي يؤدي إلى

(١) اختفاء ظاهرة الاحتراق العالمي.

(ب) تآكل طبقة الهواء العليا.

(ج) ضعف شدة أشعة الشمس التي تصل للأرض.

(د) زيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية التي تصل للأرض.

(١٧) ذوبان جليد القطبين يهدد بانقراض بعض الحيوانات القطبية مثل

- (١) الدب القطبي.
(٢) الحوت الأزرق.
(ج) التمساح.
(د) الغزال.

٣ إلى ما تشير الاختصارات التالية :

(١) UV	(٢) DU (هناسيا / بنى سوف ٢٤)	(هناسيا / بنى سوف ٢٤)
(٢) م.ض.د	(٤) S.T.P (الدلتجات / البحيرة ٢٤)	(مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٣)
(٥) CFC_s	(٦) IPCC (هناسيا / بنى سوف ٢٤)	(منية النصر / الدقهلية ٢٤)

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من المواد التالية :

«ملحوظة : يمكن استخدام المادة الواحدة أكثر من مرة».

الأكسجين ، الهالونات ، الميثان ، الفريونات ، الأوزون ، بروميد الميثيل

- (١) يسبب كل من و ظاهرة الاحتباس الحرارى.
- (٢) تستخدم فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء.
- (٣) تستخدم كمواد نافخة لعبوات الفوم.
- (٤) يستخدم غاز فى إبادة الحشرات لحماية المحاصيل الزراعية بالصوامع.
- (٥) غاز مسئول عن حماية كوكب الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.

٥ أكمل ما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

- (١) من أخطر التهديدات التى تواجه كوكب الأرض حاليًا ظاهرة وظاهرة
(الشهداء / المنوفية ٢٣)
- (٢) $O_2 \xrightarrow{UV}$
(غرب المحلة / الغربية ٣٤)
- (٣) $O + O_2 \longrightarrow$
(أسيوط / أسيوط ١٧)
- (٤) تمتد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح بين كم إلى كم
فوق مستوى سطح البحر.
(المنيا / المنيا ١٨)
- (٥) توجد طبقة الأوزون فى ويبلغ سُمكها حوالى كم
(كرداسة / الجيزة ٢٣)
- (٦) فى معدل الضغط ودرجة الحرارة، يكون الضغط مساويًا
ودرجة الحرارة مساوية
(فوه / كفر الشيخ ١٩)
- (٧) تقدر درجة الأوزون بوحدة،
بينما يقدر الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية بوحدة
(الزاوية الحمراء / القاهرة ٢٤)
- (٨) تصنف الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاثة أنواع هى و و
(ديروط / أسيوط ٢٢)
- (٩) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٣٠٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية
وتنفذ بنسبة
(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)
- (١٠) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية بنسبة ١٠٠٪
وتنفذ الأشعة فوق البنفسجية بنسبة ١٠٠٪
(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)
- (١١) طبقة تعمل كدرع واقى للكائنات الحية من أضرار الأشعة
(العبور / القليوبية ٢٢)

(١٢) يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة في شهر من كل عام. (الواسطى / بنى سويف ٢٤)

(١٣) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات المستخدمة فى أجهزة التبريد و

(السلام / القاهرة ٢٤) المستخدمة فى إطفاء الحرائق.

(١٤) تستخدم الفريونات كمادة لعبوات الفوم وكمادة فى تنظيف شرائح

الدوائر الإلكترونية. (أبو حمص / البحيرة ٢٢)

ظاهرة الاحترار العالمى

(١٥) من أهم الغازات الدفيئة و و (العجوزة / الجيزة ٢٣)

(١٦) تُحبس الأشعة فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب فى الغلاف الجوى.

(غرب المنصورة / الدقهلية ١٦)

(١٧) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر

(الأقصر / الأقصر ٢٤)

(١٨) من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى ، (بنى مزار / المنيا ٢٤)

(١٩) يؤدى انصهار جليد القطبين إلى ارتفاع مستوى المياه مما يهدد باختفاء بعض

وانقراض بعض

(٢٠) من أمثلة التغيرات المناخية الحادة التى تسببها ظاهرة الاحترار العالمى ،

(فرشوط / قنا ٢٣)

٦ اذكر مثالاً واحداً لكل مما يأتى :

(١) ملوث يسبب تآكل طبقة الأوزون.

(٢) غاز من الغازات الدفيئة.

(٣) حيوان قطبى مهدد بالانقراض.

(٤) كارثة طبيعية تسببها ظاهرة الاحترار العالمى.

(الطود / الأقصر ٢٤)

(النزهة / القاهرة ٢٤)

(غرب المحلة / الغربية ١٩)

٧ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(B)	(A)
الصيغة الكيميائية	الغاز
CH ₄ (١)	(١) الميثان
NO ₂ (٢)	(٢) الكلوروفلوروكربون
CFC _s (٣)	(٣) أكسيد النيتروز
N ₂ O (٤)	

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

- (١) عدد جزيئات الأكسجين المكونة لأربعة جزيئات من الأوزون تساوى أربعة جزيئات.
() (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)
- (٢) الأشعة فوق البنفسجية ذات الطول الموجى ١٩٠ نانومتر تنفذ من طبقة الأوزون.
() (كفر سعد / دمياط ٢٤)
- (٣) الأشعة فوق البنفسجية القريبة طولها الموجى يتراوح ما بين ٣١٥ : ٤٠٠ متر. (دراو / أسوان ٢٤)
- (٤) تتراوح الأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بين ١٠٠ : ٢٨٠ نانومتر. ()
- (٥) تتغير درجة الأوزون من عام إلى آخر. () (منفلوط / أسوط ٢٤)
- (٦) يدل اللون الأخضر فى خرائط الأوزون على سلامة طبقة الأوزون من التآكل.
() (دسوق / كفر الشيخ ١٥)
- (٧) نسبة تآكل الأوزون فى منطقة ما ٥٠٪ تعنى أن درجة الأوزون فى هذه المنطقة ٢٠ دوبسون.
() (دكرنس / الدقهلية ٢٤)
- (٨) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. () (منشأة القناطر / الجيزة ٢٤)
- (٩) تزداد درجة الأوزون فى شهر سبتمبر من كل عام. () (المقطم / القاهرة ٢٤)

ظاهرة الاحترار العالمى

- (١٠) أظهرت أبحاث IPCC أن عملية الاحتباس الحرارى هى المسؤولة عن حدوث ظاهرة الاحترار العالمى.
() (شرق الزقازيق / الشرقية ١٠)
- (١١) الطول الموجى للأشعة تحت الحمراء أقل من الطول الموجى لأشعة الضوء المرئى.
() (فرشوط / قنا ٢٣)
- (١٢) مركبات CFC من أسباب ظاهرتى الاحترار العالمى وتآكل طبقة الأوزون. (أخميم / سوهاج ٢٣)

صوب ما تحته خط :

- (١) يتكون جزئى الأوزون من ثلاث ذرات نيتروجين. (الباجور / المنوفية ٢٤)
- (٢) تعمل الأشعة تحت الحمراء على كسر الروابط فى جزيئات الأكسجين. (كفر سعد / دمياط ٢٤)
- (٣) الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة يتراوح بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر. (عين شمس / القاهرة ٢٢)
- (٤) تستخدم مادة بروميد الميثيل فى إطفاء حرائق البترول. (طسا / الفيوم ٢٤)
- (٥) من الغازات الدفينة أكسيد النيتروز CH_4 . (الدلنجات / البحيرة ٢٤)
- (٦) تزداد درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة غاز الأكسجين فى الجو عن النسبة الطبيعية.

اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من :

- (١) طبقة الأوزون. (ملوى / المنيا ٢٤) (٢) الدوبسون.
 (٣) الفريونات. (دمهور / البحيرة ٢٣) (٤) مركبات CFC_s
 (٥) مركبات الكلوروفلوروكربون.
 (٦) غاز بروميد الميثيل. (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤) (٧) الهالونات.
 (سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)
 (مطوبس / كفر الشيخ ١٦)
 (فرشوط / قنا ٢٤)
 (بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) :

- (١) ٢٩٠ نانومتر / ١٥٠ نانومتر / ٢٠٠ نانومتر / ٢٥٠ نانومتر.
 (٢) أكاسيد النيتروجين / بخار الماء / الفريونات / الهالونات.
 (٣) أكاسيد النيتروجين / بروميد الميثيل / مركبات الكلوروفلوروكربون / ثانى أكسيد الكربون. (قوس / قنا ٢٢)
 (٤) بروميد الميثيل / ثانى أكسيد الكربون / بخار الماء / غاز الميثان. (سنورس / الفيوم ٢٤)
 (٥) $CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2$ (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)
 (٦) الفيضانات / حرائق الغابات / الأعاصير / الصواعق. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

علل لما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

- (١) تكوّن طبقة الأوزون فى الستراتوسفير. (منيا القمح / الشرقية ٢٤)
 (٢) تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض. (سوهاج / سوهاج ٢٤)
 (٣) يزداد اتساع ثقب الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي فى شهر سبتمبر من كل عام. (يوسف الصديق / الفيوم ١٧)
 (٤) تختلف درجة الأوزون من عام لآخر. (منفلوط / أسيوط ١٧)
 (٥) الهالونات سلاح ذو حدين. (بنى سويف / بنى سويف ٢٤)
 (٦) وقف إنتاج طائرات الكونكورد. (السلام / القاهرة ٢٤)
 (٧) خطورة مركبات الكلوروفلوروكربون على البيئة. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)
 (٨) يسعى العلماء لوقف استخدام الفريونات كمواد مبردة. (شبرا / القاهرة ١٧)



(٩) حظر إنتاج وتداول مركبات CFC_s فى كل الدول. (نبروه / الدقهلية ٢٤)

ظاهرة الاحترار العالمى

(١٠) ثانى أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة. (إدفو / أسوان ١٣)

(١١) التزايد المستمر فى نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى. (شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

(١٢) زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة. (قليوب / القليوبية ٢٢)

(١٣) حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (شبين الكوم / المنوفية ٢٤)

(١٤) تسمية ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية. (عزبة البرج / دمياط ١٢)

(١٥) احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير فى السنوات الأخيرة. (فوه / كفر الشيخ ٢٢)

(١٦) انصهار جليد القطبين الشمالى والجنوبى. (بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(١٧) قد تؤدى ظاهرة الاحترار العالمى إلى اختفاء بعض المدن الساحلية. (فايد / الإسماعيلية ٢٣)

(١٨) انقراض بعض الحيوانات القطبية كالدب القطبى وفيل البحر. (ديروط / أسيوط ٢٠)

١٣ ما المقصود بكل من :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) معدل الضغط ودرجة الحرارة. (نبروه / الدقهلية ٢٢)

(٢) الدوبسون. (سمالوط / المنيا ٢٠) (٣) ثقب الأوزون. (البلينا / سوهاج ٢٤)

(٤) درجة الأوزون فى منطقة ما ٣٠٠ دوبسون. (شبين الكوم / المنوفية ١٩)

ظاهرة الاحترار العالمى

(٥) الاحتباس الحرارى. (طلخا / الدقهلية ٢٤) (٦) الغازات الدفيئة. (السنطة / الغربية ١٩)

(٧) الاحترار العالمى. (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)

١٤ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) اتحاد ذرة أكسجين مع جزيء أكسجين. (الخارجة / الوادى الجديد ٢٤)

- (٢) امتصاص جزيئات الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية «مع التوضيح بالمعادلات الرمزية». (العدوة / المنيا ٢٢)
- (٣) تعرض طبقة الأوزون لمعدل الضغط ودرجة الحرارة حسب افتراض العالم الإنجليزي دوبسون.
- (شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)
- (٤) تعرض الإنسان للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة.
- (إيتاي البارود / البحيرة ٢٤)
- (٥) استمرار تآكل طبقة الأوزون.
- (كفر سعد / دمياط ٢٤)
- (٦) الإسراف في استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشري.
- (الأقصر / الأقصر ٢٤)
- (٧) إعادة إنتاج وتشغيل طائرات الكونكورد.
- (أجا / الدقهلية ٢٢)

ظاهرة الاحتراق العالمى

- (٨) ظاهرة الاحتراق العالمى.
- (المراغة / سوهاج ٢٤)
- (٩) الإسراف فى استخدام الفريونات.
- (كرداسة / البحيرة ٢٢)
- (١٠) التزايد المستمر فى استهلاك الوقود الحفرى.
- (بنها / القليوبية ١٣)
- (١١) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى عن النسبة الطبيعية له. (بنى عبيد / الدقهلية ٢٣)
- (١٢) زيادة نسبة الغازات الدفينة فى الغلاف الجوى.
- (إيتاي البارود / البحيرة ٢٤)
- (١٣) انصهار جليد القطبين الشمالى والجنوبى.
- (أشمون / المنوفية ٢٤)

١٥ قارن بين كل من :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

- (١) جزيء الأكسجين و جزيء الأوزون
- (كفر شكر / القليوبية ١٩)
- «من حيث : التكوين - أثر الأشعة فوق البنفسجية على كل منهما».
- (٢) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة و الأشعة فوق البنفسجية القريبة «من حيث : مدى نفاذها من طبقة الأوزون - مدى طولها الموجى - تأثيرها على الكائنات الحية».
- (بنى عبيد / الدقهلية ٢٣)

ظاهرة الاحتراق العالمى

- (٣) الأشعة فوق البنفسجية و الأشعة تحت الحمراء «من حيث : تأثير كل منهما».
- (السيدة زينب / القاهرة ٢٤)
- (٤) الاحتباس الحرارى و ثقب الأوزون «من حيث : الأسباب - الأضرار».
- (فايد / الإسماعيلية ١٨)

١٦ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

١ الشكل المقابل يمثل جزيء لغاز

يكون طبقة توجد فى الغلاف الجوى :

(١) ما الذى يمثله الشكل ؟

(ب) فى أى طبقة يوجد هذا الغاز ؟ مع التفسير.

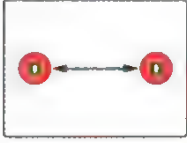
(ج) وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين هذا الغاز. (ملوى / المنيا ١٦)



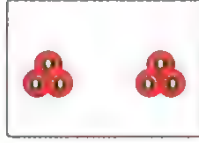
٢ رتب الأشكال التالية تصاعدياً حسب ترتيب خطوات تكوين غاز الأوزون،

مع كتابة ما يدل عليه كل شكل :

(سوهاج / سوهاج ١٥)



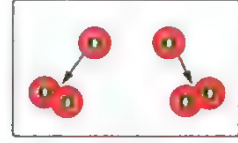
(٤)



(٣)



(٢)



(١)

٣ من الشكل المقابل :

(الخارجة / الوادى الجديد ١١)

(١) ما الذى تمثله الأشعة (١) ، (٢) ، (٣) ؟

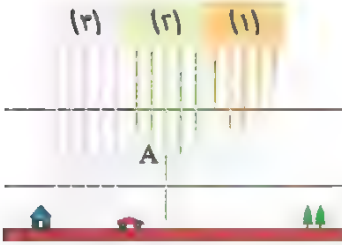
(المحمودية / البحيرة ٢٢)

(ب) أى من الأشعة (١) ، (٢) ، (٣)

لها أكبر طول موجى ؟

(ج) ما الذى تمثله الطبقة (A) ؟ وما سُمكها ؟

(د) اذكر بعض المركبات المؤثرة على الطبقة (A).



٤ الشكل المقابل يعبر عن سُمك طبقة الأوزون :

(١) استبدل الأحرف (س) ، (ص)

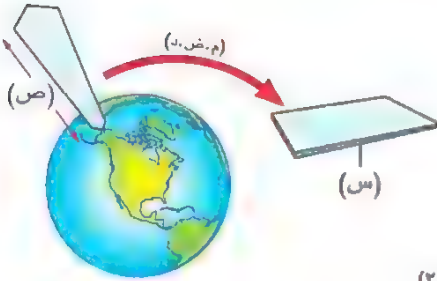
بالقيم المناسبة.

(ب) ما الذى تستنتجه عندما تسمع

أن درجة الأوزون فى منطقة ما

٢٠٠ دويسون ؟

(السادات / المنوفية ٢٤)



٥ من الشكل المقابل :

(١) أى من هذه المناطق :

١- يكون فيها النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون

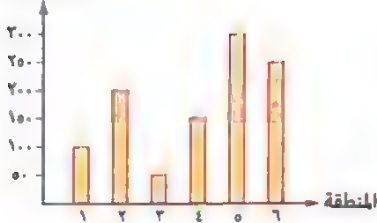
أكبر ما يمكن.

٢- ليس بها تاكل فى طبقة الأوزون.

(ب) احسب النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون

فى المنطقة التى يعبر عنها الرقم ٤

درجة الأوزون
(دويسون)



ظاهرة الاحترار العالمي

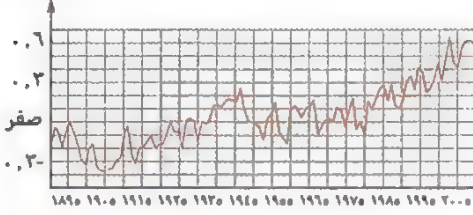
٦ من الرسم البياني المقابل :

(١) ما اسم الظاهرة التي يشير إليها الرسم ؟

(ب) ما الآثار السلبية لهذه الظاهرة ؟

(بسيون / الغربية ١٩)

معدل الزيادة في
درجة حرارة الهواء



٧ أمامك زجاجتين وضع في إحداهما مقداراً من

حمض الهيدروكلوريك المخفف وقطعة ماغنسيوم

وفي الأخرى مقداراً من الخل ومسحوق

بيكربونات الصوديوم : (فوه / كفر الشيخ ٢٠)

(١) في أي من الزجاجتين وضع الخل

ومسحوق بيكربونات الصوديوم ؟

وكيف يستدل على ذلك ؟

(ب) اذكر اسم الغاز المتصاعد في كل زجاجة.



٨ من الشكل المقابل : (بندر دمنهور / البحيرة ١٣)

(١) ما الاسم العلمي للظاهرة التي يمثلها الشكل ؟

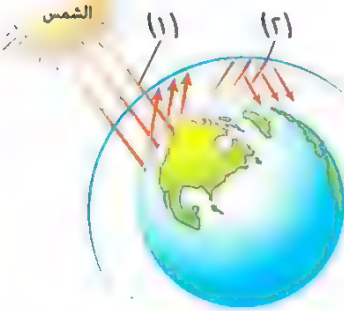
وما تأثيرها على كوكب الأرض ؟

(ب) ما سبب تلك الظاهرة ؟

(ج) ما نوع الأشعة (١)، (٢) ؟

(د) لماذا يسمح الغلاف الجوي بنفاذ الأشعة (١)،

بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) ؟



١٧ أسئلة متنوعة :

١ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة ما،

علمًا بأن درجة الأوزون فيها ١٢٠ دويسون.

(إسنا / الأقصر ٢٤)

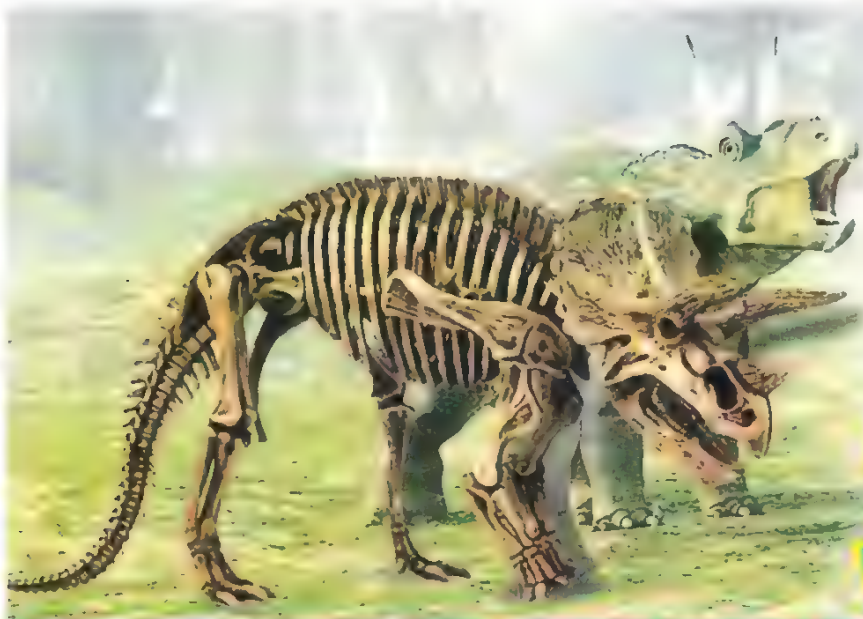
٢ احسب درجة الأوزون في منطقة ما،

إذا كانت النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون بها ٤٠٪.

(شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)

٣ طائرات الكونكورد لها تأثير سيئ على البيئة، وضح ذلك.

(أبو قرقاص / المنيا ١٢)



الوحدة 3

الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

الطريات

الدرس الأول

الانقراض

الدرس الثاني

يمكنك

مشاهدة أفلام الفيديو
والنماذج العلمية
من خلال
مسح QR code
الخاص بكل فيديو



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- يتعرف مفهوم الحفيرة.
- يصنف الحفريات تبعا لطرق تكوينها.
- يصمم قالباً لشمعة.
- يقارن بين أنواع الحفريات.
- يقدر أهمية اكتشاف الحفريات في خدمة الإنسان والبيئة والمجتمع.
- يضع رؤية لتحمل المسؤولية واتخاذ قرارات شخصية لحماية الحفريات.
- يجمع بيانات ومعلومات ويعبر عن رأيه في حماية الحفريات وأهميتها العلمية والاجتماعية.
- يستعمل مهارات البحث والاستقصاء في دراسة الحفريات.
- يستدل من الحفريات على انقراض بعض الكائنات الحية.
- يذكر أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض.
- يقترح حلولاً غير مألوفة لحماية الكائنات الحية من الانقراض.
- يتصرف بوعي مع البيئة ويقدر أهمية الحياة الطبيعية.
- يستخدم المهارات الحياتية في دراسة الانقراض ووقاية الكائنات الحية من الانقراض.
- يكتب تقريراً علمياً عن أسباب انقراض بعض الكائنات الحية.
- يتواصل ويعبر عن آرائه ويناقش زملائه والمعلم حول وسائل حماية الكائنات الحية من الانقراض.
- يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى في خلق الكائنات الحية.
- يذكر أمثلة متنوعة للحفريات.
- يوضح طرق تكون الحفريات.
- يصمم نموذج لطابع وآخر لقالب.
- يذكر أهمية دراسة الحفريات.
- يذكر أهم العوامل التي تؤدي إلى انقراض أنواع من الكائنات الحية.
- يدرك تأثير انقراض بعض أنواع الكائنات الحية على التوازن البيئي.
- يتعامل برفق مع الكائنات الحية وبطريقة حضارية مع البيئة.
- يقدر جهود العلماء في حماية الكائنات الحية من الانقراض.

الحفريات

الدرس الأول



أهداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

١. يذكر أمثلة متنوعة للحفريات.
٢. يصنف الحفريات تبعاً لطرق تكونها.
٣. يحدد طرق تكون الحفريات.
٤. يعدد أمثلة لحفريات كائن كامل.
٥. يصمم نموذج لقلب مصمت.
٦. يصمم نموذج لطابع.
٧. يقارن بين الطابع و الأثر.
٨. يفسر كيفية تكون الأخشاب المتحجرة.
٩. يستنتج شروط تكون الحفريات.
١٠. يذكر أهمية دراسة الحفريات.
١١. يقدر أهمية اكتشاف الحفريات.
١٢. يتخذ قرارات شخصية لحماية الحفريات.

عناصر الدرس :

- مفهوم الحفريات.
- أنواع الحفريات :
- حفريات كائن كامل.
- حفريات قالب.
- حفريات متحجرة.
- أهمية الحفريات :
- تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية.
- الاستدلال على البيئات القديمة.
- دراسة تطور الحياة.
- التنقيب عن البترول.

أهم المفاهيم :

- الحفريات.
- الأثر.
- البقايا.
- حفريات كائن كامل.
- الكهرمان.
- حفريات القلب المصمت.
- حفريات الطابع.
- الحفريات المتحجرة.
- الأخشاب المتحجرة.
- الحفريات المرشدة.
- السجل الحفري.

راجع درس بدرس

مع فكرة المراجعة

ادرب أكثر

مع كراسة التدريبات اليومية

القيمة الحاسبية المتضمنة : الأهمية العلمية والتكنولوجية و الاجتماعية للحفريات.

مفهوم الحفريات

عاش على سطح الأرض ملايين الأنواع من الكائنات الحية القديمة والتي تعرّف عليها الإنسان من خلال ما تركته هذه الكائنات في الصخور، فيما يعرف بالحفريات.

للاطلاع فقط

يهتم علم الحفريات *Paleontology* بدراسة الحفريات *Fossils* والتي تعنى باللاتينية الشيء المدفون في الأرض

الحفريات

أثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة في الصخور الرسوبية.

الحفريات .. عالم مثير .. قصة حياة تحكيها الصخور .. تخبرنا عن الماضي السحيق، منذ ملايين السنين، قبل نشأة الإنسان على الأرض، يمكنك مشاهدة بعضاً منها إذا قمت برحلة للمتحف الجيولوجي، **والحفريات قد تكون**،

بقايا

أثر

الأثر

الأثر

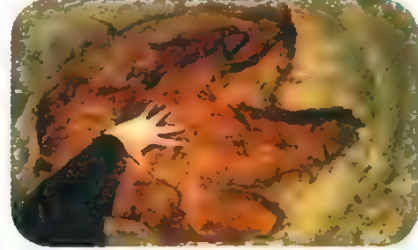
الأثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها.

أمثلة على الأثر

قدم ديناصور



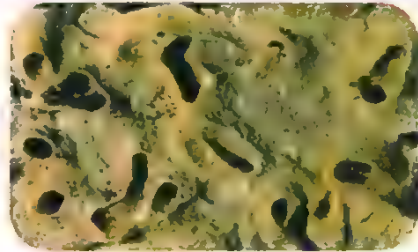
حفرة أثر قدم ديناصور



أنفاق ديدان



حفرة أثر أنفاق ديدان

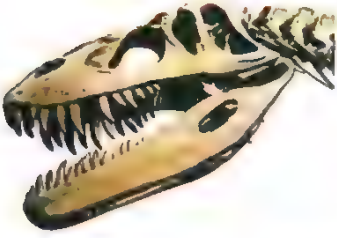


البقايا

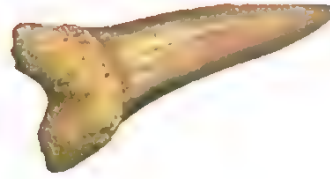
الأثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها.

أمثلة على البقايا

بقايا جمجمة ديناصور



بقايا أسنان قرش



أنواع الحفريات

* تختلف أنواع الحفريات تبعاً لطرق تكونها، وفيما يلي بعضاً منها :

أنواع الحفريات



حفرة كائن كامل

* الكائنات القديمة التي ماتت ودفنت سريعاً في وسط حافظ عليها من التحلل، كالجليد أو الكهرمان، تكونت لها حفريات كاملة.

حفرة كائن كامل

حفرة تحتفظ بكل تفاصيل و مكونات جسم الكائن الحى نتيجة للدفن السريع له بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل.

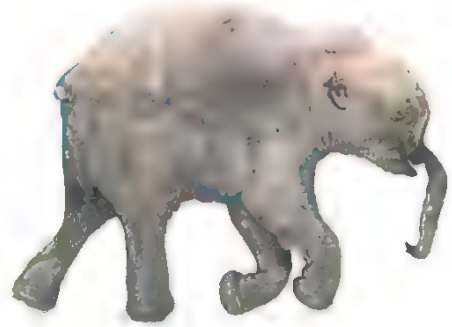


— من أمثلة حفرة كائن كامل —

حفرة الماموث

* يعتبر الماموث نوعاً من الأفيال التي انقرضت منذ حوالي ٢٥ ألف سنة نتيجة انهيارات جليدية في سيبيريا.

* اكتشفت أول حفرة للماموث في أوائل القرن الماضي وكانت محتفظة بكامل هيئته وبلحمه وشعره وبالفراء في أمعائه.



حفرة الماموث

حفرة الكهرمان

انتشر في بعض العصور الجيولوجية القديمة نوعاً من الأشجار الصنوبرية، كانت تفرز مادة صمغية، تحولت بعد تجمدها إلى مادة عُرفت باسم الكهرمان

الكهرمان

المادة الناتجة من تجمد المادة الصمغية التي كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة.



حفرة الكهرمان

كيفية تكوينها

انغمست الحشرات القديمة في المادة الصمغية ثم تجمدت هذه المادة (الكهرمان) فحافظت على الحشرات بداخلها من التحلل

دُفن الماموث سريعاً
- بعد موته مباشرة - في الجليد (الثلج)
الذي حافظ عليه من التحلل

علل ؟ احتفاظ أول حفرة ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها.

لأن الماموث دفن سريعاً - بعد موته مباشرة - في الجليد الذي حافظ عليه من التحلل.

٢ حفرة قالب

* فى الشكل المقابل، يقال عن مجسم الوجه الذى يحمل نفس التفاصيل الداخلية لقناع وجه شخص أنه قالب. والنشاط التالى يوضح كيفية عمل نموذج لقالب مصمت :



نشاط 1 عمل نموذج لقالب مصمت

المواد و الأدوات المستخدمة

- قالب معدنى (أو قالب من السيليكون).
- زيت طعام.
- ماء.
- وعاء بلاستيك.
- ساق للتقليب.
- فرشاة.
- جبس.

الخطوات

- (١) ادهن السطح الداخلى للقالب بالزيت باستخدام الفرشاة.
- (٢) اخلط الجبس بالماء فى الوعاء البلاستيك مع التقليب لعمل خليط متماسك.
- (٣) املا القالب بالخليط، واتركه حتى يتماسك الجبس تماماً.
- (٤) افصل الجبس عن القالب.

الملاحظة

تفاصيل السطح الخارجى للجبس المتماسك هى نفس تفاصيل السطح الداخلى للقالب المعدنى.

الاستنتاج

يكون الجبس المتماسك نسخة طبق الأصل للشكل الداخلى للقالب المعدنى تعرف بالقالب المصمت.

وبنفس الكيفية

تكونت لبعض الكائنات الحية القديمة فى الطبيعة بعد موتها حفرة قالب مصمت، والتى يمكن تعريفها كالتالى :

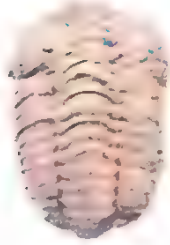
حفرة القالب المصمت

نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.

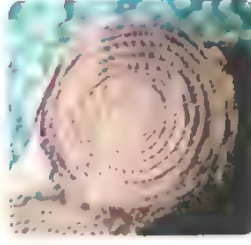


من أمثلة حفريات القالب المصمت

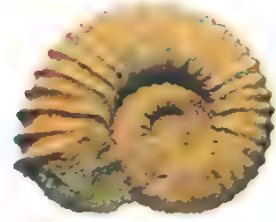
حفرية الترايلوبيت



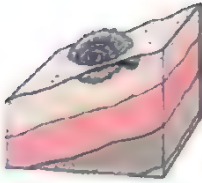
حفرية النيموليت



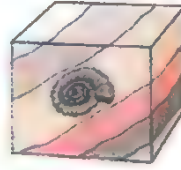
حفرية الأمونيت



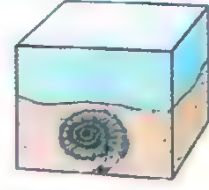
طريقة تكون حفرية القالب المصمت



تتآكل صدفة المومع
تاركة قالباً صخرياً مصمتاً
يحمل نفس التفاصيل الداخلية
للقوقع (أو المحار)

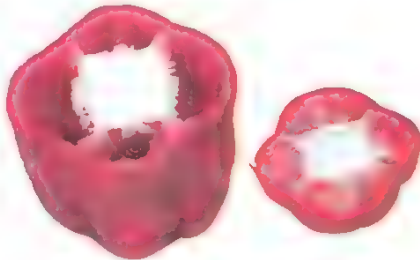


يحدث احترائه الزمويه
ونملاً الرواسب
فجوات القوقع
وتتصلب بمرور الزمن



عند موت القوقع
(أو المحار) فإنه يسقط
في قاع البحر
ويدفن في الرواسب

تطبيق حياتي



ثمرة فلفل رومى

- 1 احضر ثمرة فلفل رومى، ثم اقطع الجزء العلوى منها،
مع تفريغ ما بداخلها من بذور.
- 2 مرر خيط من الكتان فى وسطها بواسطة إبرة طويلة،
ثم صب مصهور شمع البرافين داخل ثمرة الفلفل.
- 3 انزع الفلفل من على مصهور الشمع بعد تجمده
باستخدام نصل سكين، لتحصل على قالب شمعة
على هيئة ثمرة الفلفل الرومى.



النشاط التالي يوضح كيفية عمل نموذج لطابع :

نشاط 2 عمل نموذج لطابع

المواد و الأدوات المستخدمة

- صلصال ملون.
- صدفة محار.

الخطوات

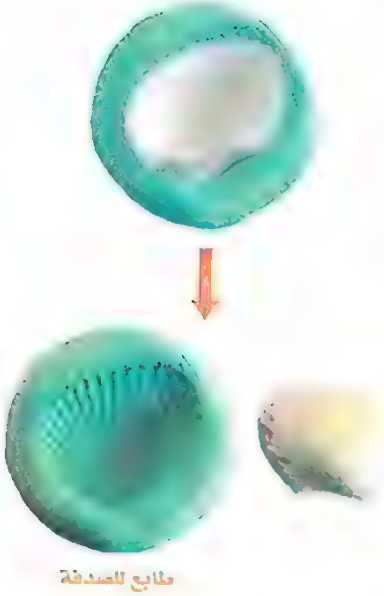
- (١) ضع الصدفة على سطح قطعة الصلصال المستوية، واضغط عليها برفق.
- (٢) انزع الصدفة من على الصلصال.

الملاحظة

التفاصيل المتكونة على الصلصال هي نفس تفاصيل السطح الخارجى للصدفة.

الاستنتاج

يكون الصلصال نسخة طبق الأصل للشكل الخارجى للصدفة تعرف بالطابع.



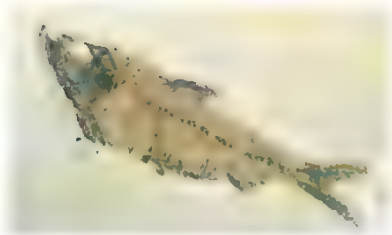
وبنفس الكيفية تكونت لبعض الكائنات الحية القديمة فى الطبيعة بعد موتها حفرية طابع.

حفرية الطابع

نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.

من أمثلة حفريات الطابع

حفرية طابع سمكة



حفرية طابع نبات من السرخسيات



ملحوظة !



قد تتكون للكائن الحي الواحد
في الصخور الرسوبية
حفریات على هيئة قالب أو طابع
مثل قوقع الأمونيت و قوقع الترايلوبيت

قارن بين الطابع والأثر.

الأثر

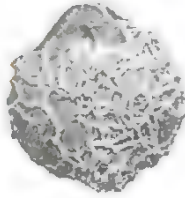
الطابع

- * أثار لكائن حي قديم تركها أثناء حياته في الصخور الرسوبية.
- * أمثلة : • أثر قدم ديناصور.
- أثر أنفاق ديدان.

- * أثار للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية.
- * أمثلة : • طابع نبات من السرخسيات.
- طابع سمكة.

أثناء تالتي اختر من المصطلحات (قالب / طابع / أثر) ما يناسب كل حفرية مما يلي :

- (١) حفرية سرخسيات. (٢) حفرية أنفاق ديدان. (٣) حفرية ترايلوبيت.



٤ الحفریات المتحجرة

- * بعض أجزاء الكائنات الحية القديمة التي دفنت في الرواسب الصخرية بعد موتها، حلت فيها المعادن محل المادة العضوية - جزء بجزء - إلى أن تحولت إلى مواد صخرية صلبة عرفت بالحفریات المتحجرة وسميت هذه العملية بالتحجر.

الحفریات المتحجرة

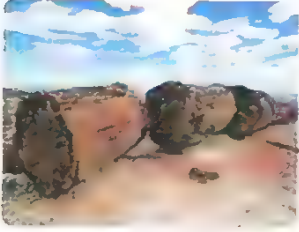
التحجر

عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة إحلل المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.

حفریات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحي القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.

— من أمثلة الحفريات المتحجرة —

حفرية الأخشاب المتحجرة



حفرية بيض ديناصور



حفرية سن ديناصور

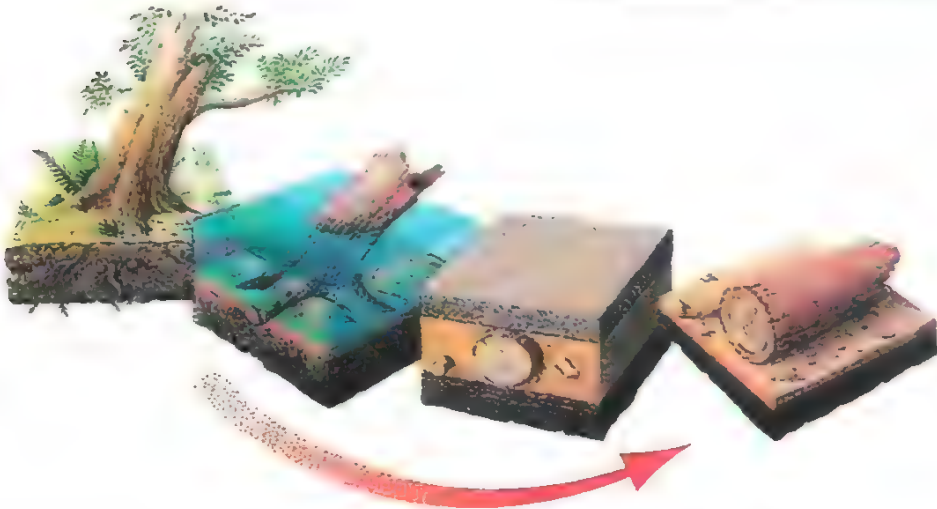


الأخشاب المتحجرة

الأخشاب المتحجرة

حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلل مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء.

طريقة تكون الأخشاب المتحجرة



تتابع عملية تحول جذع شجرة إلى حفرية خشب متحجر

* تكونت الأخشاب المتحجرة منذ أكثر من ٢٥ مليون سنة نتيجة إحلل مادة السليكا (أحد معادن الرواسب الصخرية التي دفنت بها جذوع وسيقان الأشجار) محل مادة خشب الأشجار (المادة العضوية) جزء بجزء.

علل؟

(١) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب.

لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

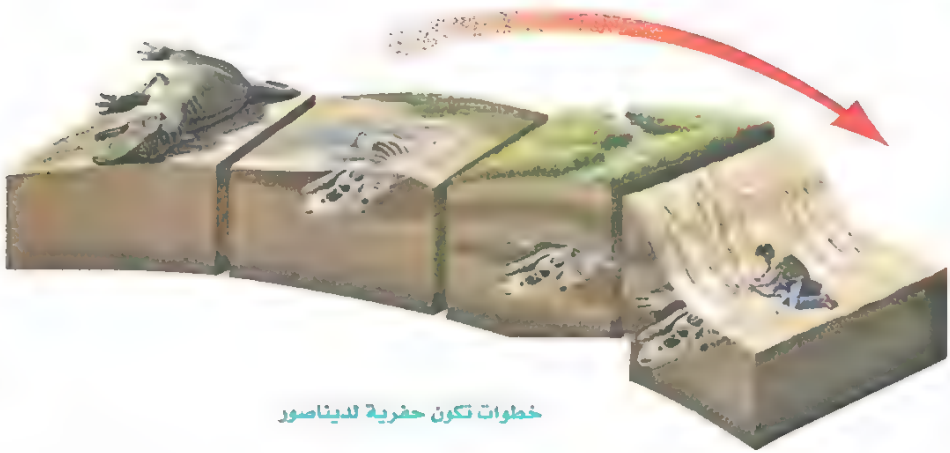
اذكر؟ شروط تكون الحفريات.

١ وجود هيكل صلب للكائن الحي كالأصداف أو الأسنان أو العظام أو ...

لأن الأجزاء الرخوة تتحلل بفعل بكتيريا التحلل.

٢ دفن الكائن الحي سريعاً بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل.

٣ توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المادة العضوية للكائن الحي.



خطوات تكون حفزية لديناصور

1 تدريب

انظر

كراسة التدريبات

على

مفهوم الحفريات و أنواعها

* يمكن إجمال الأمثلة على أنواع الحفريات في المخطط التالي :

أنواع الحفريات



اختبر فهمك ①

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) انغماس الحشرات القديمة في المادة الصمغية التي تفرزها الأشجار الصنوبرية

يكون (بها / القليوية ٢١)

(حفرة طابع حشرة / حفرة قالب حشرة / حفرة كائن كامل / حفرة متحجرة)

(٢) تعتبر حفرة نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم تركها

بعد موته في الصخور الرسوبية. (الأمونيت / الترايلوبيت / النيموليت / جميع ما سبق)

(٣) تتكون حفرة عند وقوع ورقة نباتية على صخر رسوبي لين في بداية تكوينه

ثم تصلبه. (أثر / طابع / قالب / متحجرة) (العجمي / الإسكندرية ٢٤)

(٤) لتكوّن حفرة لأي كائن حي يجب أن يتوفر له (وسط / الإسكندرية ١٧)

(هيكل صلب / وسط يحافظ عليه من التحلل / الدفن السريع / جميع ما سبق)

② علل : تكونت للماموث حفرة كائن كامل. (سيدى سالم / كفر الشيخ ٣٤)

أهمية الحفريات

* تقدم دراسة الحفريات خدمات جليلة للإنسان، وفيما يلي بعضاً منها :

أهمية الحفريات

التقريب عن
البتروزل

دراسة
تطور الحياة

الاستدلال على
اليئات القديمة

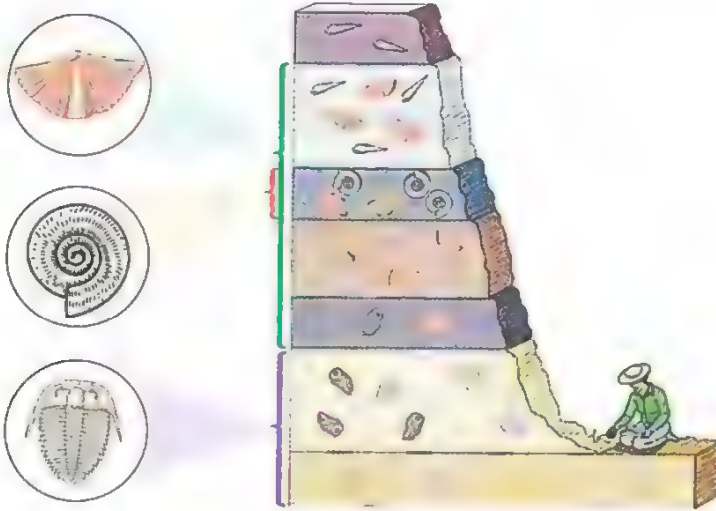
تحديد العمر النسبي
للصخور الرسوبية

* لاحظ العلماء أن :

الطبقات السفلية (الأقدم) من الصخور الرسوبية توجد بها حفريات عمرها النسبي أكبر من العمر النسبي للحفريات الموجودة فى الطبقات العلوية (الأحدث).
وتعرف تلك الحفريات بالحفريات المرشدة.

الحفريات المرشدة

حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت، ولم تتواجد فى حقبة تالية.



عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها

علل ؟

(١) تدل الحفريات المرشدة على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.

لأن عمر الصخور من عمر الحفريات المرشدة الموجودة بها.

(٢) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع،

ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقبة تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.

* الحفريات لها أهمية جيولوجية حيث أنها تدل على نوع البيئة التي تكونت فيها عبر العصور الجيولوجية القديمة، وبالتالي على مناخ تلك العصور، كما يتضح فيما يلي :

الأهمية الجيولوجية

الحفريات

	<p>* وجودها في صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم، يدل على أن : هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.</p>
	<p>* وجودها في مكان ما يدل على أن : البيئة المعاصرة لتكونها، كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.</p>
	<p>* وجودها في مكان ما يدل على أن : البيئة المعاصرة لتكونها، كانت بحار دافئة صافية فضلة.</p>

حفريات
النيموليت

حفريات
نباتات السرخسيات

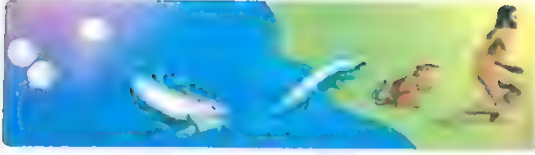
حفريات
المرجان

علل ؟ جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

لوجود حفريات النيموليت في صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

كيف يمكنك ؟

الاستدلال من وجود حفريات نباتات السرخسيات في منطقة ما على مناخها القديم.
وجود حفريات نباتات السرخسيات في منطقة ما يدل على أن المناخ القديم لهذه المنطقة كان استوائى حار ممطر.



ظهور الحياة في البحار ثم انتقالها إلى اليابس

يتضح من دراسة السجل الحفري أن :

١ الحياة ظهرت أولاً في البحار، ثم انتقلت إلى اليابس.

٢ تطورت الكائنات من البسيط إلى الراقى.

في عالم النبات

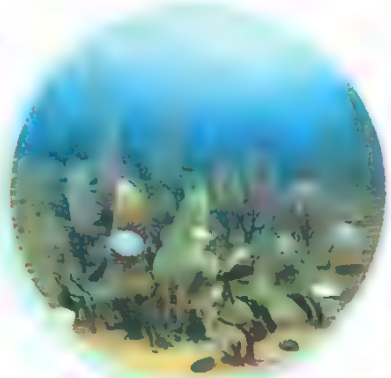
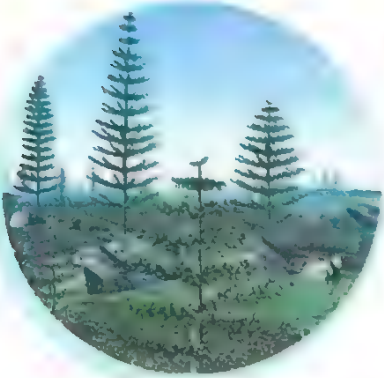
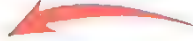
السجل الحفري

تسلسل الحفريات الموجودة في طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم (البسيط) إلى الأحدث (الراقى).

الحزازيات و السراخس

الطحالب

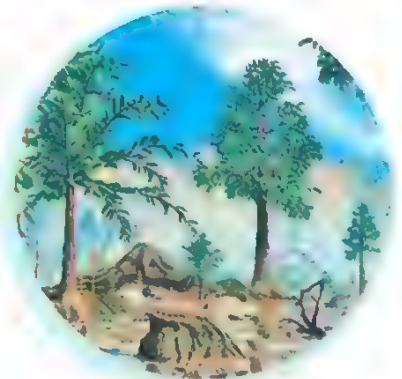
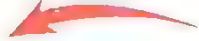
سبقت



كاسيات البذور

عاريات البذور

سبقت



فى عالم الحيوان

اللافقاريات (كالمرجان ، الرخويات ذات الأصداف) **سبقت** الفقاريات. الأسماك **أول ما ظهر** من الفقاريات، ومن بعدها البرمائيات ثم الزواحف، ثم ظهرت الطيور والثدييات معًا.

لافقاريات

تطور الحياة
من البسيط
إلى الراقى

أسماك أولية (فقارية)

برمائيات أولية

زواحف أولية

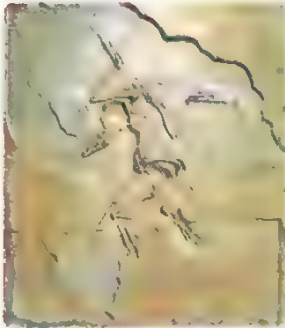
الطيور والثدييات الأولية

ملحوظة !

يمثل الأركيوبتركس
حلقة وصل بين
الزواحف و الطيور

👁️ للاطلاع فقط

كلمة أركيوبتركس تعنى
الجناح القديم حيث أنه
أول كائن ظهر له جناح



حفريّة الأركيوبتركس



صورة تخيلية للأركيوبتركس

رئب ؟

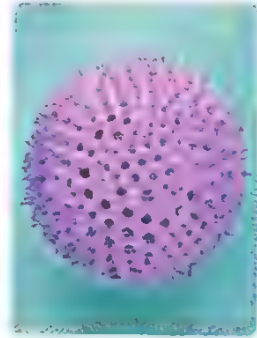
- حفریات الكائنات الآتية من حيث ظهورها على مسرح الحياة ... مع التفسير .
- (حفرة طابع سمكة / حفرة الماموث / حفرة الترايلوبيت / حفرة الأركيوتركس)
- حفرة الترايلوبيت ← حفرة طابع سمكة ← حفرة الأركيوتركس ← حفرة الماموث
- لأن : • الترايلوبيت : من اللافقاريات التي ظهرت فى البحار .
- الأسماك : أول ما ظهر من الفقاريات .
- الأركيوتركس : يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور ، والتي ظهرت بعد الأسماك .
- الماموث : من الثدييات التي ظهرت بعد الزواحف .

ع التقيب عن البترول

- * عند التقيب عن البترول تؤخذ عينات من صخور الآبار الاستكشافية، ويتم دراستها تحت الميكروسكوب، فإذا وجدت بها حفریات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا و الراديولاريا دل ذلك على :
- العمر النسبى للصخور الموجودة بها .
- الظروف الملائمة لتكون البترول .



حفرة الراديولاريا مكبرة
«حجمها لا يتعدى ١ ملم»



حفرة الفورامنيفرا مكبرة
«حجمها لا يتعدى ١ ملم»

علل ؟

- أهمية الحفریات فى التقيب عن البترول .
- لأن وجود حفریات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا و الراديولاريا فى عينات صخور الآبار الاستكشافية يدل على ملائمة الظروف لتكون البترول .

اختبر فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) حفرة السرخسيات تدل على أن بيئتها القديمة كانت عبارة عن

(بحار دافئة / بيئة استوائية ممطرة / بحار صافية / بيئة معتدلة) (بور سعيد / بورسعيد ٢٣)

(٢) توجد حفريات في صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.

(الراديولاريا / الفورامنيفرا / النيموليت / المرجان)

(٣) أول ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة

(الطيور / الزواحف / الأسماك / الثدييات)

(٤) من الحفريات الدقيقة التي تساعد في اكتشاف آبار البترول

(النيموليت / الترايلوبيت / الراديولاريا / الطائر العتيق)

٢ علل : تعتبر حفرة النيموليت من الحفريات المرشدة.

(عين شمس ، القاهرة ٢٤)

٢

تدريب

انظر
كراسة التدريبات
على
أهمية الحفريات



مفكرة المراجعة



مراجعة شاملة على الدرس

✓ مجاب عنها فى مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

الكتب الكيمياء

أولاً

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) بقايا كائنات حية قديمة، عاشت فى مدى زمنى معين ثم انقرضت.

(إدارة أبو حمص / محافظة البحيرة ٢٠٢٤)

(٢) عملية إحلال مادة السليكا محل مادة أخشاب الأشجار جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة.

(المنيا / المنيا ٢٤)

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يمثل الأركيوتريكس حلقة وصل بين و

(طلهطا / سوهاج ٢٤)

(٢) تستخدم الحفريات فى التعرف على وجود وتحديد العمر النسبى

(نقادة / قنا ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة

(كسر الزيات / العربية ٢٤)

(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الأركيوتريكس)

(سرق مدينة نصر / القاهرة ٢٤)

(٢) توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى

(الأمونيت / الكهرمان / الصخور النارية / العنبر)

٤ اذكر أهمية كل من :

(١) حفرية المرجان.

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(٢) حفرية النيموليت.

(منوف / المنوفية ٢٤)

٥ ما الفرق بين كل من :

(١) الأثر و الطابع.

(شرق المحلة / الغربية ٢٤)

(٢) الطابع و القالب.

(فاقوس / الشرقية ٢٤)

٦ علل لما يأتى :

(١) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب.

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

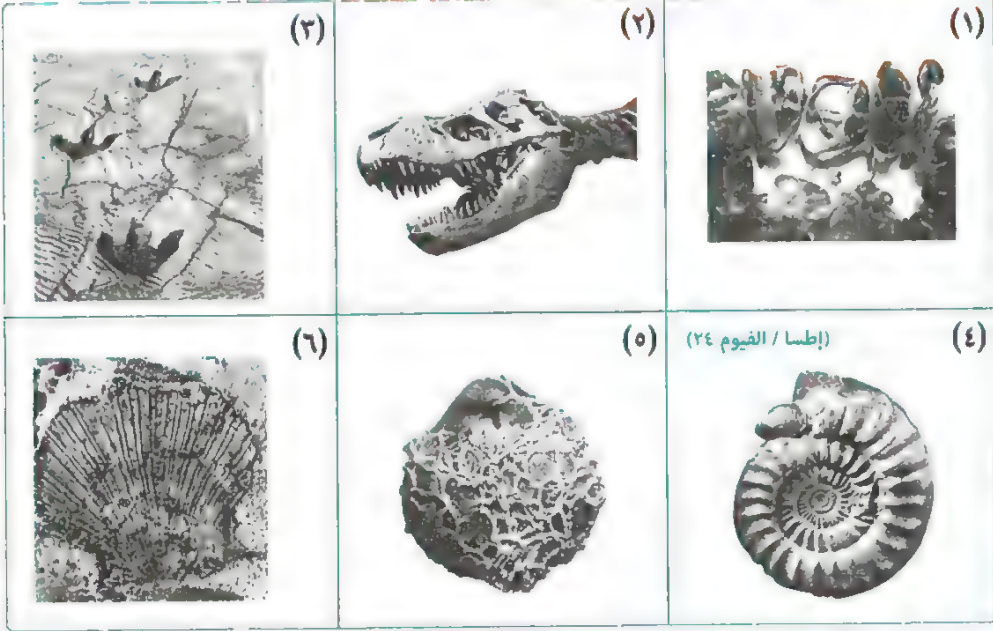
(٢) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(الراوت الحمراء / القاهرة ٢٤)



(سوهاج / سوهاج ١٧)

اذكر نوع و اسم كل حفرة من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :



(طنطا / الدقهلية ٢٤)

اذكر شروط تكوّن الحفريات «فى حدود ما درست».

مجاب عنها

أسئلة كتاب الامتحان

ثانياً

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

مفهوم الحفريات وأنواعها

- (١) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية. (قلين / كفر الشيخ ٢٤)
- (٢) الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها. (غرب المحلة / الغربية ٢٤)
- (٣) الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها. (الشهداء / المنوفية ٢٣)
- (٤) حفرة تحتفظ بكامل تفاصيل جسم الكائن الحى نتيجة للدفن السريع له بمجرد موته، فى وسط حافظ عليه من التحلل. (أبو حمص / البحيرة ٢٣)
- (٥) المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية فى العصور الجيولوجية القديمة. (إشواى / الفيوم ٢٣)
- (٦) مادة صمغية حافظت على الكائنات الحية المنغمسة داخلها من التحلل. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٧) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم. (إهناسيا / بنى سويف ٢٤)

(٨) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية. (أسوان / أسوان ٢٤)

(٩) حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير. (الساحل / القاهرة ٢٤)

(١٠) عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة إحلل المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء. (الوقف / قنا ٢٤)

(١١) حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلل مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء. (ملوى / المنيا ٢٤)

أهمية الحفريات

(١٢) حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت، ولم تتواجد فى حقب تالية. (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

(١٣) تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم «البسيط» إلى الأحدث «الراقى». (السهداء / المنوفية ٢٤)

(١٤) كائن منقرض يمثل حلقة الوصل بين الزواحف والطيور. (روض الفرج / القاهرة ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) أى هذه الحفريات تمثل أثرًا ؟

(ب) حفرية سمكة.

(١) حفرية أنفاق ديدان.

(د) حفرية أمونيت.

(ج) حفرية ترايلوبيت.

(غرب المحلة / الغربية ٢٤)

(٢) من أمثلة حفرية كائن كامل، حفرية

(ب) الماموث.

(د) المرجان.

(ب) الماموث.

(١) سن ديناصور.

(٣) تكونت حفرية من تصلب الطين الذى ملأ الهيكل الداخلى لقوقع قديم.

(ب) طابع

(١) أثر

(المنزلة / الدقهلية ٣٣)

(د) متحجرة

(ج) قالب مصمت

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

(٤) كل مما يأتى من حفريات القالب المصمت، عدا

(د) بيض الديناصور.

(ج) الترايلوبيت.

(ب) النيموليت.

(١) الأمونيت.

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(٥) حفرية نبات من السرخسيات تعتبر حفرية

(ب) طابع.

(١) بقايا.

(د) كائن كامل.

(ج) قالب مصمت.

(كوم حمادة / البحيرة ١٢)

(٦) الديناصورات من الزواحف التى

(ب) تلد.

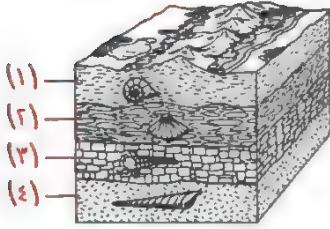
(١) تبيض.

(د) لا توجد إجابة صحيحة.

(ج) تلد و تبيض.

أهمية الحفريات

(٧) الشكل المقابل يوضح طبقات صخور رسوبية، أى من هذه الطبقات تحتوى على أكبر الحفريات عمراً ؟



- (١) (١١) (ب) (٢)
(ج) (٣) (د) (٤)

(برج البرلس / كفر الشيخ ٢٤)

(٨) حفرية مرشدة ظهرت فى جبل المقطم بمصر.

- (١) الترايلوبيت (ب) الأمونيت (ج) النيموليت (د) الأركيوتركس

(٩) تدل الحفريات على أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من سنة.

- (١) ٣٥ ألف (ب) ٢٥ ألف

(لبروه / الدقهلية ٢٤)

- (ج) ٣٥ مليون (د) ٢٥ مليون

(١٠) وجود حفريات فى أحد الصخور يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة.

(المرغة / سوهاج ٢٤)

- (١) النيموليت (ب) المرجان (ج) السرخسيات (د) الأركيوتركس

(قطور / الغربية ٢٤)

(١١) أول ظهور للكائنات الحية كان فى

- (١) أعالي الجبال. (ب) الغابات.
(ج) باطن الأرض. (د) البحار.

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(١٢) تعتبر أقدم الكائنات الحية ظهوراً على سطح الأرض.

- (١) الحزازيات (ب) الطيور (ج) الطحالب (د) السراخس

(١٣) سبقت الحزازيات والسراخس فى السجل الحفرى على اليابس.

- (١) كاسيات البذور (ب) عاريات البذور
(ج) الطحالب (د) المرجان

(١٤) يستدل من وجود الحفريات فى الشكل المقابل على



(دمنهو / البحيرة ٢٤)

- (١) العمر النسبى للصخور الموجودة بها.

- (ب) أن الظروف ملائمة لتكون البترول.

- (ج) أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية.

- (د) (١) ، (ب) معاً.

اذكر مثالا واحدا لكل من :

٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤

(١) حفرية أثر.

(أشمون / المنوفية ٢٤)

(٢) حفرية كائن كامل.

(غرب / الفيوم ٢٤) (٤) حفرية قالب مصمت.

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :**مفهوم الحفريات وأنواعها**

- (١) تختلف أنواع الحفريات تبعاً لـ
(الأزهر / الوادي الجديد ١٩)
 - (٢) من أنواع الحفريات، حفرة وحفرة وحفرة
(أسوان / أسوان ٢٤)
 - (٣) من الأوساط التي حافظت على الحفريات من التحلل و
(٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)
 - (٤) تم اكتشاف حفرة الذي انقرض نتيجة الانهيارات الجليدية في سيبيريا منذ حوالي سنة.
(غرب المحلة / الغربية ٢٠)
 - (٥) تكون نسخة طبق الأصل للتفاصيل لهيكل صدفة يعرف بالطابع، بينما تكونها التفاصيل لهيكلها يعرف بال قالب المصمت.
(تمى الأمديد / الدقهلية ٢٤)
 - (٦) تكونت لقوقع الترايلوبيت حفرة على هيئة و
(ساقلة / سوهاج ٢٢)
 - (٧) تكونت حفرة الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلل مادة محل مادة جزء بجزء.
(ساقلة / سوهاج ٢٢)
 - (٨) تعتبر حفرة الكهرمان حفرة، بينما حفرة سن الديناصور حفرة
(المحمودية / البحيرة ٢٤)
 - (٩) من شروط تكون حفرة كائن كامل، دفن الكائن الحى بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من
(شمال / الجيزة ١٩)
- أهمية الحفريات**
- (١٠) تتميز الحفرة المرشدة بمدى زمنى ومدى جغرافى
(كفر الزيات / الغربية ٢٤)
 - (١١) تستخدم فى الاستدلال على البيئات القديمة وتحديد
(الشرقية / القاهرة ٢٢)
 - (١٢) تدل الحفريات على العمر النسبى للصخور الموجودة بها.
(ملوى / المنيا ٢٤)
 - (١٣) تدل حفريات النيموليت على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت، بينما تدل حفريات المرجان على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت
(شمال / الجيزة ١٩)
 - (١٤) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الحياة ظهرت أولاً فى، ثم انتقلت إلى وتطورت الكائنات من إلى
(العجمى / الإسكندرية ٢٤)
 - (١٥) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الطحالب سبقت و
(دشنا / قنا ٢٤)
 - (١٦) أول ما ظهر من الفقاريات، بينما أول ما ظهر من النباتات. (شبين الكوم / المنوفية ٢٣)
 - (١٧) البرمائيات أبسط فى تركيبها من وأعقد فى تركيبها من
(شرق الرقازيق / الشرقية ٢٤)
 - (١٨) الأركيوتركس أبسط فى تركيبه من وأكثر تعقيداً من
(إسنا / الأقصر ٢٤)
 - (١٩) تعتبر و من الكائنات الدقيقة التى تفيد حفرياتها فى مجال التنقيب عن البترول.

اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A) ١	(B)
(١) الراديولاريا	(١) حفرة تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٢) الأخشاب المتحجرة	(٢) حفرة تدل على أن الظروف ملائمة لتكون البترول.
(٣) الترايلوبيت	(٣) حفرة كائن لافقاري.
(٤) أثر قدم ديناصور	(٤) حفرة تكونت نتيجة دفن الكائن بعد موته مباشرة في الجليد.
	(٥) حفرة تدل على نشاط كائن حي قديم أثناء حياته.

(A) ٢	(B)
(١) المرجان	(١) حلقة وصل بين الطيور والثدييات.
(٢) السرخسيات	(٢) حفرة تدل على تطور الحياة من البسيط إلى الرقيق.
(٣) النيموليت	(٣) حفريات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة.
(٤) الأركيوتريكس	(٤) حفريات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة ضحلة.
	(٥) حفريات عمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

صوب ما تحته خط :

مفهوم الحفريات وأنواعها

- (١) توجد الحفريات غالباً في الصخور النارية.
- (٢) عند الدفن السريع لكائن حي بعد موته في وسط يحميه من التحلل تتكون له حفرة متحجرة.
- (٣) يعتبر الأركيوتريكس نوع من الأفيال المنقرضة.
- (٤) اكتشفت أول حفرة للماموث محفوظة في الكهرمان.
- (٥) تتآكل صدفة القوقع - بعد أن تملأ الرواسب المعدنية فجواته - تاركة طابعاً صخرياً لتفاصيل السطح الداخلي للقوقع.
- (٦) تعتبر حفرة بيض الديناصور مثال لحفرة بقايا.
- (٧) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الصخور.
- (٨) تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال رواسب طينية محل مادة الخشب جزء بجزء.

(إيتاي البارود / البحيرة ٢٤)

(نقادة / قنا ٢٤)

(طهطا / سوهاج ٢٤)

(إدفو / أسوان ٢٤)

(المعصرة / القاهرة ٢٤)

(أبو حمص / البحيرة ٢٢)

(إطسا / الفيوم ٢٣)

أهمية الحفريات

- (١٠) توجد حفريات السراخس في صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.

- (١١) يستدل من الحفريات المرشدة على تطور الكائنات الحية. (سمنود / الغربية ٢٠)
- (١٢) يشير السجل الحفرى إلى أن الزواحف من الفقاريات التى ظهرت بعد الأسماك على مسرح الحياة.
- (١٣) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن البرمائيات والثدييات ظهرت معاً. (حلوان / القاهرة ٢٤)
- (١٤) الفورامنيفرا و الأركيويتركس حفريات لكائنات دقيقة لها أهمية فى التنقيب عن البترول. (دراو / أسوان ٢٤)

٧ اذكر الدلائل الجيولوجية التى تثبت كل مما يلى :

- (١) جبل المقطم كان قاع بحر منذ أكثر من ٢٥ مليون سنة. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
- (٢) بيئة ما كانت غابة استوائية حارة ممطرة. (شرق المنصورة / الدقهلية ١١)
- (٣) بيئة ما كانت عبارة عن بحار دافئة صافية ضحلة. (بنها / القليوبية ١٩)
- (٤) احتمالية وجود بترول فى منطقة ما عند فحص عينات من صخورها الجوفية. (غرب المنصورة / الدقهلية ١٧)

٨ اذكر أهمية كل من :

- (١) الحفريات. (إطسا / الفيوم ٢٤) (٢) الحفريات المرشدة. (الأقصر / الأقصر ٢٤)
- (٣) السجل الحفرى. (سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٤) (٤) حفريات نباتات السرخسيات. (بنى عبيد / الدقهلية ٢٤)
- (٥) حفريات المرجان. (المستقبل / القاهرة ٢٤) (٦) حفرية الفورامنيفرا. (إيتاى البارود / البحيرة ٢٣)
- (٧) حفرية الراديولاريا. (تلا / المنوفية ٢٤)

٩ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) القالب / السجل الحفرى / الطابع / كائن كامل. (كوم إمبو / أسوان ٢٤)
- (٢) حفرية الماموث / حفرية الكهرمان / حفرية أنفاق الديدان. (نبوه / الدقهلية ٢٣)
- (٣) حفرية الأمونيت / حفرية السرخسيات / حفرية النيموليت / حفرية الترايلوبيت. (طهطا / سوهاج ٢٤)
- (٤) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية أثر قدم ديناصور / حفرية خشب متحجر. (بنى سويف / بنى سويف ٢٤)
- (٥) الطحالب / الأركيويتركس / الحزازيات / الترايلوبيت. (مشتول السوق / الشرقية ٢٤)

١٠ علل لما يأتى :

مفهوم الحفريات وأنواعها

- (١) تعتبر أنفاق الديدان من حفريات الأثر. (سوهاج / سوهاج ٢٤)
- (٢) تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل. (شين الكوم / المنوفية ٢٤)
- (٣) احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها. (طامية / الفيوم ٢٤)
- (٤) يُعد الكهرمان وسط مناسب لتكون حفريات كائنات كاملة. (أبو حمص / البحيرة ٢٣)
- (٥) تُعد حفرية الأمونيت أحد حفريات القالب المصمت. (الهرم / الجيزة ١٢)

- (٦) تكوّن حفريات متحجرة لبعض الكائنات الحية القديمة. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)
 (٧) تكوّن حفريات الأخشاب المتحجرة. (كفر صقر / الشرقية ٢٤)
 (٨) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)
 (٩) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور. (بركة السبع / المنوفية ٢٤)

أهمية الحفريات

- (١٠) تعتبر حفرية النيموليت من الحفريات المرشدة. (عين شمس / القاهرة ٢٤)
 (١١) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة. (الزرقا / دمياط ٢٤)
 (١٢) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (فاقوس / الشرقية ٢٤)
 (١٣) الحفريات المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية الموجودة بها. (إسنا / الأقصر ٢٤)
 (١٤) للحفريات أهمية كبيرة فى التنقيب عن البترول. (أبو المطاير / البحيرة ٢٤)

١١ ما المقصود بكل من :

مفهوم الحفريات وأنواعها

- (١) الحفريات. (شرق طنطا / الغربية ٢٤) (٢) حفرية كائن كامل. (البلينا / سوهاج ٢٠)
 (٣) الكهرمان. (كفر صقر / الشرقية ٢٣) (٤) الحفريات المتحجرة. (تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠)
 (٥) التحجر. (غرب / الإسكندرية ١٨) (٦) الأخشاب المتحجرة. (السنطة / الغربية ١٩)

أهمية الحفريات

- (٧) الحفريات المرشدة. (٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤) (٨) السجل الحفرى. (سمالوط / المنيا ٢٤)

١٢ ما النتائج التى ترتبت على كل من :

مفهوم الحفريات وأنواعها

- (١) دفن كائن حي قديم فور موته سريعاً فى التلج. (كرداسة / الجيزة ٢٤)
 (٢) الدفن السريع لكائن حي بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من التحلل. (النوبارية / البحيرة ٢٤)
 (٣) انغماس الحشرات القديمة فى مادة الكهرمان الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية (الصمغية). (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٤)
 (٤) تصلب الرواسب داخل قوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين. (الواسطى / بنى سويف ٢٤)
 (٥) وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق. (قطور / الغربية ٢٢)
 (٦) إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب - جزء بجزء - فى الأشجار القديمة. (شمال / الجيزة ٢٤)
 (٧) توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المحتوى العضوى للكائن الحى.

أهمية الحفريات

- (٨) وجود حفرية مرشدة فى إحدى الصخور الرسوبية. (نصر النوبة / أسوان ٢٣)

(٩) عثور العلماء على حفرة النيموليت فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(١٠) عثور العلماء على حفريات الفورامنيفرا والراديلولاريا فى صخور الآبار الاستكشافية.

(الزرقا / دمياط ٢٤)

١٣ قارن بين كل من :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(فرشوط / قنا ٢٣)

(طلخا / الدقهلية ٢٤)

(إدكو / البحيرة ٢٤)

(أبو تيج / أسيوط ٢٤)

(شرق الرقازيق / الشرقية ٢٤)

(١) البقايا و الأثر.

(٢) حفرة الماموث و حفرة الكهرمان «من حيث : كيفية تكون كل منهما».

(٣) القالب المصمت و الطابع «من حيث : التعريف - الأمثلة».

(٤) حفرة الأمونيت و حفرة الكهرمان «من حيث : نوع الحفرة».

(٥) حفرة الطابع و حفرة الأثر.

أهمية الحفريات

(٦) حفرة النيموليت و حفرة السرخسيات «من حيث : طبيعة البيئة المعاصرة لتكونها».

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(٧) حفريات السرخسيات و حفريات المرجان «من حيث : طبيعة البيئة المعاصرة لتكونها».


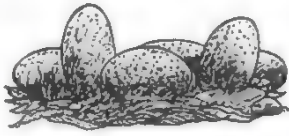

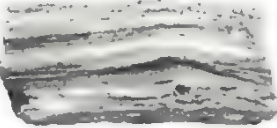


(إهناسيا / بنى سويف ٢٤)

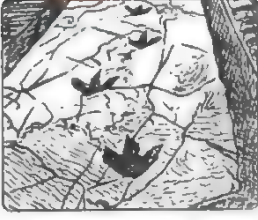
(٨) حفرة النيموليت و حفرة الفورامنيفرا «من حيث : الأهمية الجيولوجية».

(منية النصر / الدقهلية ١٩)

١٤ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ اذكر اسم ونوع كل حفرة من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

<p>(٣) (الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٢)</p> 	<p>(٢) (بيلا / كفر الشيخ ٢٣)</p> 	<p>(١١) (فايد / الإسماعيلية ١١)</p> 
<p>(٦)</p> 	<p>(٥) (شربين / الدقهلية ٢٤)</p> 	<p>(٤)</p> 



٢ الشكل المقابل يمثل حفرة لأحد الكائنات الحية :

- (أ) اذكر اسم ونوع هذه الحفرة.
 (ب) هل تكونت أثناء حياة الكائن الحى أم بعد موته ؟
 (ج) هل كان هذا الكائن الحى يبيض أم يلد ؟
 مع تعليل إجابتك.

٣ من الشكلين المقابلين :



(٢)



(١)

(أ) ما اسم ونوع الحفرة التى يمثلها

(سوهاج / سوهاج ٢٢)

كل من الشكلين ؟

(ب) اذكر طريقة تكوّن كل من الحفريتين.

(إيتاى البارود / البحيرة ١٣)

(المطرية / الدقهلية ١٥)

٤ من أشكال الحفريات الآتية :



(٣)



(٢)



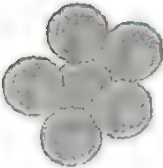
(١)

(أ) اذكر اسم الحفريتين الموضحتين بالشكلين (١)، (٣).

(ب) ما الذى يجمع بين الحفريتين الموضحتين بالشكلين (٢)، (٣) ؟

(ج) ما الذى يدل عليه وجود الحفرة الموضحة بالشكل (١) فى بيئة ما ؟

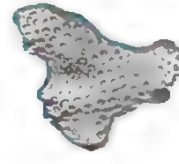
٥ من الأشكال التالية :



(٣)



(٢)



(١)

(أ) اذكر اسم كل من الحفريات السابقة.

(ب) ما الذى يدل عليه وجود كل من هذه الحفريات فى بيئة ما ؟

(ج) اذكر المنطقة التى توجد بها الحفرة التى يمثلها الشكل (٣).

مفهوم الحفريات وأنواعها

١ يهتم علم الجيولوجيا بدراسة الحفريات، التي تخبرنا عن طبيعة الماضى السحيق

قبل نشأة الإنسان :

(١) ما مفهوم الحفرية ؟

(أسوان / أسوان ٢٣)

(ب) ما أنواع الحفريات ؟ مع ذكر مثال لكل نوع.

(طلخا / الدقهلية ٢٤)

(ج) اذكر شروط تكوّن الحفريات.

٢ قمت بزيارة مع زملائك إلى محمية الغابات المتحجرة بالقطامية،

وشاهدت نماذج للأخشاب المتحجرة :

(١) كيف تكونت هذه الأخشاب المتحجرة ؟

(ب) هل هذه الأخشاب المتحجرة حفريات أم صفور ؟ ولماذا ؟

(غرب المنصورة / الدقهلية ٢٤)

٣ فى حدود ما درست، صنف الحفريات الآتية :

(قطور / الغربية ٢٢)

(١) حفرية الكهرمان. (عين شمس / القاهرة ٢٢) (ب) حفرية بيض ديناصور.

(عين شمس / القاهرة ٢٢)

(ج) حفرية السرخسيات. (قطور / الغربية ٢٢) (د) حفرية النيموليت.

أهمية الحفريات

٤ وجد فى إحدى الصخور بقايا عمود فقارى لحيوان قديم، وفى صخرة أخرى بقايا حيوان آخر

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

ليس له عمود فقارى، أى الصخرتين أقدم عمراً ؟ مع تعليل إجابتك.

٥ أيهما يسبق الآخر فى الظهور على مسرح الحياة، مع بيان السبب :

(شبين الكوم / المنوفية ٢٣)

(١) الأركيوتريكس - الحمام.

(مشتول السوق / الشرقية ٢٣)

(ب) الأسماك الأولية - الزواحف الأولية.

٦ رتب الكائنات التالية من الأقدم إلى الأحدث :

(الأقصر / الأقصر ٢٤)

(١) الثدييات / البرمائيات / الزواحف / الأسماك / الرخويات.

(غرب / الإسكندرية ٢٤)

(ب) عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور.

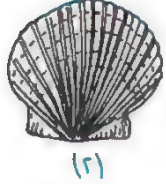
(ج) حفرية الماموث / حفرية الأمونيت / حفرية طابع سمكة / حفرية طائر.

(العاشر من رمضان / الشرقية ٢٤)

١٦

هل تعتبر الديناصورات نوعاً من الثدييات ؟ مع تعليل إجابتك.

(شبين الكوم / المنوفية ٢٣)



من الشكل المقابل،

أى من الكائنين يمكن أن

تكون له حفرة قالب مصمت ؟

مع التعليل.

١٧

يشد حذاؤك الجلدى عند صناعته على قالب من الخشب يشبه شكل القدم،

اذكر أكبر عدد ممكن من القوالب المستخدمة حولك فى الأغراض المختلفة. «يكتفى بثلاثة».

(إدفو / أسوان ٢٤)

١٨

اكتشف الدكتور هشام سلام عالم الحفريات بجامعة المنصورة حفرة لورقة شجر

(إشواى / الفيوم ٢٤)

عمرها ١٠٠ مليون سنة فى الصحراء الغربية، توقع نوع هذه الحفرة.

٢٩

الشكل المقابل يوضح ترتيب

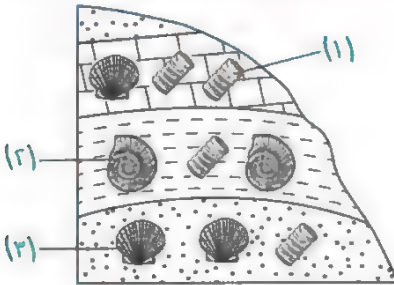
طبقات رسوبية فى منطقة ما،

أى الحفريات بالشكل

تمثل الحفيرة المرشدة ؟

مع ذكر السبب.

٣٠



(قسط / قنا ٢٣)

الانقراض



أهداف الدرس : في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- ١ يستدل من الحفريات على انقراض بعض أنواع الكائنات الحية.
- ٢ يتعرف أسباب انقراض الأنواع.
- ٣ يُعَدُّ أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض.
- ٤ يدرك تأثير الانقراض على التوازن البيئي.
- ٥ يقارن بين النظام البيئي البسيط و النظام البيئي المركب.
- ٦ يُعَدُّ أمثلة لأنظمة بيئية بسيطة و أنظمة بيئية مركبة.
- ٧ يقدر أهمية و دور الكائنات الحية في التوازن البيئي.
- ٨ يقدر جهود العلماء في حماية الكائنات الحية من الانقراض.
- ٩ يقدر جهود الدولة في حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض من البيئة المصرية.

عناصر الدرس :

- مفهوم الانقراض.
- أسباب انقراض الأنواع.
- الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض.
- أثر الانقراض على التوازن البيئي.
- طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض.

أهم المفاهيم :

- الانقراض.
- السلسلة الغذائية.
- شبكة الغذاء.
- النظام البيئي البسيط.
- النظام البيئي المركب.
- المحميات الطبيعية.

راجع درس بديس

مع مفكرة المراجعة

ادرب اكتر

مع كراسة التدريبات اليومية

القضية الحياتية المتضمنة : الرفق بالحيوان



الانقراض

علمت من دراستك السابقة أن :

البيئة تمثل كل ما يحيط بالإنسان من كائنات حية ومكونات غير حية مثل (الماء ، الهواء ،)
والتي تتفاعل مع بعضها مكونة نظام بيئي، مثل : الغابة ، الصحراء ، البحر ،

أهم ما يميز النظام البيئي أنه في حالة توازن دائم فيما يعرف بالتوازن البيئي، فلا يمكن أن يزيد عدد نوع من أنواع الكائنات الحية على حساب الأنواع الأخرى وإنما قد يستمر تناقص أعداد أفراد نوع من الأنواع دون تعويض هذا النقص مما يؤدي إلى موت كل أفراد هذا النوع فيما يعرف بالانقراض.

الانقراض

التناقص المستمر في أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص، حتى موت كل أفراد هذا النوع.

السجل الحفري

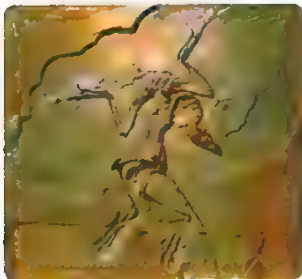
يتضمن السجل الحفري تسلسل حفريات الكائنات الحية التي تركت في الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين،

ومنه يستدل على

أنواع الكائنات الحية التي عاشت على الأرض في الأزمنة المختلفة.

انقراض الكثير من الأنواع التي عاشت على الأرض في الأزمنة الماضية، مثل :

- العديد من الأسماك.
- الديناصورات.
- طائر الأركيوبتركس.



حفرية الأركيوبتركس



حفرية ديناصور



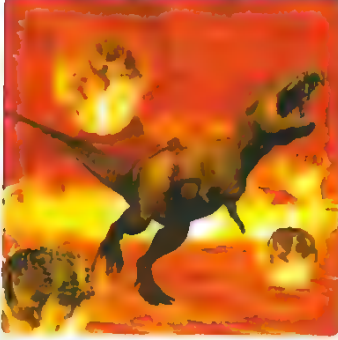
حفرية سمكة

أسباب انقراض الأنواع

أولاً أسباب الانقراض في العصور القديمة (الانقراضات الكبرى)

تعرض الكثير من الكائنات الحية التي عاشت على الأرض في العصور القديمة إلى الانقراض، عرفت بالانقراضات الكبرى مثل انقراض الديناصورات. أرجع العديد من العلماء حدوث الانقراضات الكبرى إلى حدوث كوارث كبرى.

منها -



اصطدام النيازك بالأرض
وانبعاث الغازات السامة من البراكين
من الكوارث المسببة لانقراض الديناصورات.

١ اصطدام النيازك بالأرض.

٢ الحركات الأرضية العنيفة.

٣ الغازات السامة المنبعثة من البراكين.

٤ تعرض الأرض لعصر جليدي طويل.

ثانياً أسباب الانقراض في العصور الحديثة

* يرجع العلماء حدوث الانقراضات حديثاً إلى عوامل معظمها بسبب تدخل الإنسان في الطبيعة، مثل :

للإطلاع فقط

* تضم الغابات الاستوائية حوالي ثلث أنواع

الكائنات الحية البرية، وإزالة هذه الغابات يؤدي إلى :

- فقدان مأوى (مسكن) الكثير من أنواع الكائنات الحية.
- فقدان (انقراض) حوالي ٦٨ نوع من الأشجار يومياً.

١ تدمير الموطن الأصلي للكائن الحي



القطع الجائر لأشجار الغابات

٢ الصيد الجائر



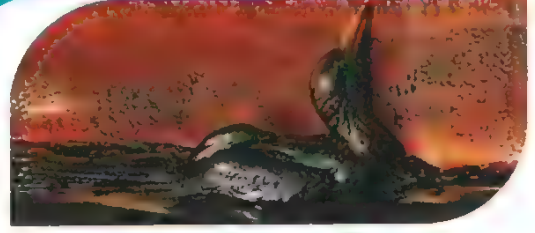
الصيد الجائر

* الصيد الجائر هو صيد الحيوانات بطريقة عشوائية

غير قانونية بشكل يعرضها للانقراض.

* من أمثلة الملوثات البيئية :

- تسرب زيت البترول في البحار والمحيطات والذي يؤدي إلى موت الكائنات البحرية والطيور التي تتغذى عليها .
- الأمطار الحامضية التي تدمر أشجار الغابات .
- المبيدات الكيميائية التي تكسر السلسلة الغذائية .

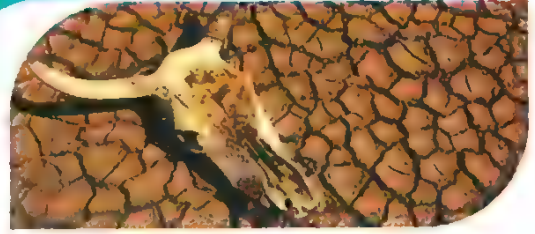


تعرض طائر بحري للموت بزيوت البترول

التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية و الكوارث الطبيعية

* من الكوارث المرتبطة بالتغيرات المناخية الطبيعية :

- الجفاف .
- الأعاصير .
- الفيضانات .
- حرائق الغابات .
- البراكين .
- أمواج المد البحري (تسونامي) .



جفاف

الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض

الأنواع المنقرضة

أولاً

— أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة قديماً —

* من أشهر الكائنات الحية التي انقرضت في الأزمنة الجيولوجية (العصور) القديمة :

الماموث



الديناصور



الماموث

يطلق على الماموث جد الفيل الحالي



الديناصور

انقرض الديناصور

منذ ما يقرب من ٦٦ مليون سنة مضت

— أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة حديثاً —

طائر الدودو



الكواجا



من الطيور التي لا تطير لصغر أجنحته
لذا كان فريسة سهلة الاصطياد

الوصف

حيوان ثديي
يجمع بين شكل الحصان و الحمار الوحشي



الدودو



كواجا

علل؟ طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

لأنه من الطيور التي لا تطير لصغر أجنحته.

اختبر؟ فهمك 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) انقرض أحد الطيور التي كنت تراها منذ عدة سنوات قد يرجع إلى
(تدمير موطنه الأصلي / صيده الجائر / تلوث البيئة / جميع ما سبق)

(٢) من الطيور المنقرضة حديثاً
(النسر الأصلع / أبو منجل / الدودو / الكواجا)

(٣) يجمع الكواجا بين شكل
(الحصان والقرد / الحمار والبغل / البغل والحمار الوحشي / الحصان والحمار الوحشي)

1

تدريب

انظر
كراسة التدريبات

على

الانقراض
الى الأنواع المنقرضة حديثاً

(قطور / الغربية ٢٢)

2 علل : انقرض الديناصورات.

.....

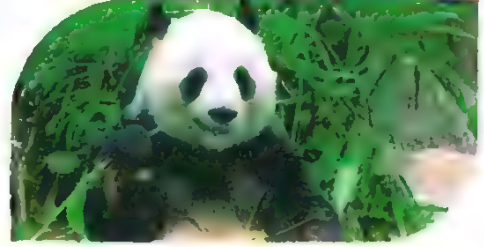
.....

.....

أمثلة لبعض الأنواع المهددة بالانقراض —

* يوجد أكثر من خمسة آلاف نوع من الكائنات الحية مهددة بالانقراض، فيما يلي بعضاً منها :

دب الباندا



طائر أبو منجل



النسر الأصلع



يطلق عليه لقب الأصلع ... **علا؟** لأن رأسه مغطى
بريش أبيض، يجعله يبدو من بعيد، وكأنه أصلع

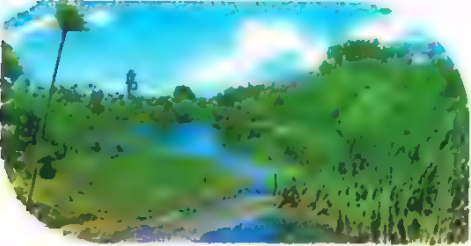
الخرتيت (وحيد القرن)



كباش أروى



نبات البردى



استخدمه الفراعنة
في صناعة أوراق الكتابة

ملحوظة !

يُعد طائر أبو منجل و كبش أروى و نبات البردى من كائنات البيئة المصرية

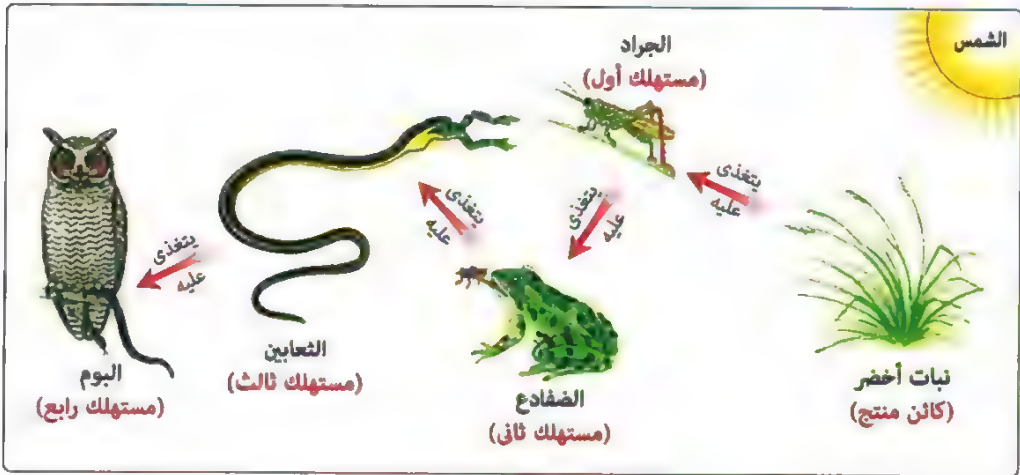
أثر الانقراض على التوازن البيئي

في أي نظام بيئي تنتقل الطاقة عبر مسار يعرف بالسلسلة الغذائية.

السلسلة الغذائية

المسار الذي تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل النظام البيئي.

لكل كائن حي دور في نقل الطاقة في مسار السلسلة الغذائية حيث تنتقل الطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة، كما يتضح من السلسلة الغذائية التالية :



مسار الطاقة في سلسلة غذائية برية

66 للاطلاع فقط

- * تعتبر الشمس المصدر الرئيسي لمعظم الطاقات على سطح الأرض، فالطاقة الشمسية تتحول إلى طاقة كيميائية تخزن داخل النبات من خلال عملية البناء الضوئي، وتنتقل هذه الطاقة من كائن حي إلى آخر.
- * النبات الأخضر هو الكائن الوحيد المنتج لغذائه، أما باقي الكائنات الحية (الإنسان والحيوان) فهي كائنات مستهلكة.

تشابك مجموعات من السلاسل الغذائية مع بعضها مكونة شبكة غذاء.

شبكة الغذاء

مجموعات سلاسل غذائية متشابكة (متداخلة) مع بعضها.



شبكة غذائية

يظل النظام البيئي في حالة اتزان ما لم يحدث غياب (انقراض) لأحد أفراده.

عند غياب أحد الكائنات الحية المتواجدة في نظام بيئي في حالة **اتزان** يتوقف الدور الذي كان يقوم به، مما يؤثر على باقي أفراد السلسلة الغذائية أو شبكة الغذاء **وبالتالي** يحدث خلل في هذا التوازن البيئي وربما تدميره.

تطبيق حياتي أثر الانقراض على التوازن البيئي.



* في السلسلة الغذائية البرية السابقة ...

ماذا يحدث عند؟

❖ غياب الثعابين.
يموت البوم جوعاً
ويزداد عدد الضفادع،
فتنقضى على الجراد

❖ غياب الضفادع.
تموت الثعابين جوعاً
ويزداد عدد الجراد
فتنقضى على الحشائش

«فيختل اتزان السلسلة الغذائية ويختل التوازن البيئي»

ما النتائج المترتبة على؟

انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئي متزن.
حدوث فجوة في مسار الطاقة داخل هذا النظام البيئي، مما يؤدي إلى اختلال توازنه وربما تدميره.

• وتقسّم الأنظمة البيئية من حيث درجة تأثير الانقراض عليها إلى :

النظام البيئي المركب

نظام بيئي كثير الأنواع، لا يتأثر كثيراً عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

النظام البيئي البسيط

نظام بيئي قليل الأنواع، يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

المميزات

- يتميز باحتوائه على عدد كبير من أنواع الكائنات الحية (كثير الأنواع).
- لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه ... **علل؟**
- لتعدد البدائل المتاحة التي يمكن أن تعوض غيابه.

- يتميز باحتوائه على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية (قليل الأنواع).
- يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه ... **علل؟**
- لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره.

أمثلة

• الغابة الاستوائية



الغابة الاستوائية

• الصحراء



الصحراء

طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض



* كان لزاماً على العلماء التفكير فى وسائل لحماية الأنواع المهددة بالانقراض، حفاظاً على التوازن البيئى ومن ثم الأنظمة البيئية من التدمير.

اذكر ؟ أهم طرق حماية الكائنات الحية المهددة بخطر الانقراض.

- ١ تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض، وإعادة توطينها فى بيئاتها الأصلية.
- ٢ إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المهددة جداً بالانقراض.
- ٣ إقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالانقراض.

المحميات الطبيعية

المحميات الطبيعية

أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

* **أهمية المحميات الطبيعية :** حماية الأنواع المهددة بالانقراض حيث يتم فيها توفير الظروف المناسبة لنمو وتكاثر هذه الأنواع بعيداً عن أعدائها من الكائنات الأخرى.

أشهر المحميات الطبيعية العالمية

المحمية	محمية يلوستون	محمية الباندا
الموقع	الولايات المتحدة الأمريكية	شمال غرب الصين
أهم الأنواع المحمية	الدب الرمادى	دب الباندا
		

أشهر المحميات الطبيعية في مصر

محمية رأس محمد «أول محمية طبيعية تم إنشائها في مصر عام ١٩٨٣م»	محمية وادي الريان التي تضم وادي الحيتان	المحمية
محافظة جنوب سيناء	محافظة الفيوم	الموقع
الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة	هاكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالي ٤٠ مليون سنة	أهم الأنواع المحمية
		

اختبر فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتي من الأنواع المهددة بالانقراض، ماعدا (تلا / المنوفية ٢٤)

(كبش أروى / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت)

(٢) قد تنتقل الطاقة عبر مسار السلسلة الغذائية من (كائن مستهلك إلى كائن مستهلك /

الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة / النباتات إلى الحيوانات / جميع ما سبق)

(٣) النتائج التالي يوضح ٥ كائنات حية في سلسلة غذائية :

$A \rightleftharpoons B \rightleftharpoons C \rightleftharpoons D \rightleftharpoons E$

أى مما يأتي يعبر عن كائنات مستهلكة ؟

(D , C , B / E , C , A / E , D , A / C , B , A)

٢ ما النتائج المترتبة على انقراض أحد الأنواع في الغابات الاستوائية ؟

2 تدريب

انظر
كراسة التدريبات

على
الأنواع المهددة بالانقراض
إلى آخر الدرس

أسئلة

3

الدرس الثاني

✓ مجاب عنها في مفكرة المراجعة والإجابات



مجاب
عنها

أسئلة الكتاب المدرسي

أولاً

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يستدل من على حدوث الانقراض.
(إدارة كوم إمبو / محافظة أسوان ٢٠٢٤)
- (الحفريات / المحميات / التطور / التوازن البيئي)
- (٢) تعتبر محمية أول محمية تم إنشائها في مصر.
(السبلاوين / الدقهلية ٢٤)
- (سانت كاترين / رأس محمد / وادي الحيتان / الغابات المتحجرة)

٢ اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية :

- موت كل أفراد النوع من الكائنات الحية.
(أشمون / المنوفية ٢٤)

٣ اذكر أهم العوامل التي تؤدي إلى انقراض الأنواع.

(بنى مزار / المنيا ٢٤)

٤ وضع أثر انقراض أحد الأنواع من الكائنات الحية في :

(نقادة / قنا ٢٢)

- (١) نظام بيئي بسيط.
(٢) نظام بيئي مركب.

٥ اذكر أهم ما يميز كل من :

- (١) محمية رأس محمد . (مطاي / المنيا ٢٤)
(٢) منطقة وادي الحيتان. (الوراق / الجيزة ٢٢)

٦ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) طائر الدودو / الكواجا / النسر الأصلع.
(٢) الباندا / الخرتيت / طائر الدودو / النسر الأصلع.
(إيتاي البارود / البحيرة ٢٤)
(قبي الأمديد / الدقهلية ٢٤)

٧ علل : يتأثر النظام الصحراوي عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

(العجمي / الإسكندرية ٢٤)

مجاب
عنها

أسئلة كتاب الاختبار

ثانياً

٢ اكتب المصطلح العلمي (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) التناقص المستمر في أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت جميع أفراد هذا النوع.
(فاقوس / الشرقية ٢٤)

(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى.

(قويسنا / المنوفية ٢٤)

(٣) مجموعات سلاسل غذائية مختلفة متشابكة مع بعضها.

(أخميم / سوهاج ٢٤)

(٤) نظام بيئى يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(٥) نظام بيئى لا يتأثر كثيراً عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(طور سيناء / جنوب سيناء ٢٤)

(٦) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

(إدفو / أسوان ٢٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

(١) كل مما يأتى من أسباب الانقراض قديماً، ماعدا

(بورسعيد / بورسعيد ٢٤)

(١) سقوط النيازك.

(ب) انفجار البراكين.

(ج) سقوط الكتل الجليدية.

(د) الصيد الجائر.

(٢) من أشهر الحيوانات التى انقرضت فى الأزمنة القديمة

(كفر الزيات / الغربية ٢٤)

(١) الكواجا.

(د) كبش أروى.

(ج) الديناصور.

(ب) الخريت.

(٣) كل مما يأتى من الأنواع المنقرضة، عدا

(سوهاج / سوهاج ٢٤)

(١) الكواجا.

(د) دب الباندا.

(ج) الماموث.

(ب) طائر الدودو.

(٤) من الكائنات المنقرضة.

(بولاق الدكرور / الجيزة ٢١)

(١) جد الفيل

(د) الخريت

(ج) كبش أروى

(ب) النسر الأصلع

(٥) من الطيور المنقرضة التى كانت تتميز بصفر أجنتها.

(المنزلة / الدقهلية ٢٢)

(١) طائر الدودو

(ب) النسر الأصلع

(ج) طائر أبو منجل

(د) لا توجد إجابة صحيحة

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٦) أى مما يأتى من الأنواع المهددة بالانقراض ؟

(الوايلي / القاهرة ٢٣)

(١) طائر الدودو.

(ب) طائر أبو منجل.

(ج) الديناصور.

(د) الكواجا.

(٧) يعتبر من أمثلة الكائنات الحية البرية المهددة بالانقراض من البيئة المصرية.

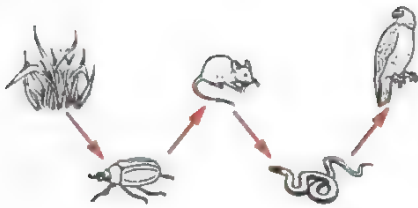
(١) طائر الدودو

(ب) كبش أروى

(ج) الأركيوتريكس

(د) نبات البردى

(قطور / الغربية ٢١)



(٨) فى سلسلة الغذاء المقابلة،

ماذا يحدث عندما تختفى الفئران

من هذا النظام البيئى ؟

(أ) يقل عدد الحشرات.

(ب) يزداد أعداد النبات.

(ج) يقل الغذاء المتاح للثعابين.

(د) لا يتأثر النظام البيئى لهذه السلسلة الغذائية.

(إدكو / البحيرة ٢١)

(٩) يتأثر النظام البيئى بشدة عند غياب أحد أنواعه.

(د) المركب.

(أ) البسيط. (ب) الاستوائى. (ج) القوى.

(دمياط / دمياط ٢٢)

(١٠) يعتبر النظام الصحراوى نظام بيئى

(د) معتدل.

(أ) مركب. (ب) عشوائى. (ج) بسيط.

(١١) كل مما يأتى من مميزات الغابة الاستوائية، ماعدا

(أ) تتعدد فيها البدائل المتاحة للكائنات الحية.

(ب) من الأنظمة البيئية المركبة.

(ج) لا تتأثر عند غياب أحد الأنواع منها.

(د) من الأنظمة البيئية البسيطة.

(مطويس / كفر الشيخ ٢٠)

(١٢) حيوان مهدد بالانقراض موطنه شمال غرب الصين

(د) النسر الأصغر.

(أ) أبو منجل. (ب) دب الباندا. (ج) الخرتيت.

(١٣) تقع محمية يلوستون - التى يتم فيها حماية الدب الرمادى - فى

(ب) الولايات المتحدة الأمريكية.

(أ) الصين.

(د) جنوب سيناء.

(ج) الفيوم.

(ديرب نجم / الشرقية ٢٣)

(١٤) يتم حماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان فى محمية

(د) وادى الريان.

(أ) رأس محمد. (ب) الباندا. (ج) يلوستون.

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

(كفر الزيات / الغربية ٢٤)

(١) من أسباب الانقراض فى العصور القديمة و

(القاهرة الجديدة / القاهرة ٢٣)

ومن أسباب الانقراض الحديث و

(غرب / الفيوم ٢٤)

(٢) من الكائنات الحية التى انقرضت فى العصور القديمة و

(الطود / الأقصر ٢٤)

(٣) من الحيوانات المنقرضة حديثاً

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- (٤) من الثدييات المهددة بالانقراض، بينما من الثدييات المنقرضة (العجوزة / الجيزة ٢٣)
- (٥) من الثدييات المنقرضة في العصور القديمة، ومن الطيور المهددة بالانقراض في البيئة المصرية (بلقاس / الدقهلية ١٩)
- (٦) من الطيور المنقرضة حديثاً، بينما من الطيور المهددة بالانقراض. (الباجور / المنوفية ٢٤)
- (٧) من أمثلة النباتات المهددة بالانقراض نبات الذى كان يستخدمه قدماء المصريين فى (عين شمس / القاهرة ٢٢)
- (٨) لكل كائن حى دور يقوم به فى نقل فى مسار السلسلة (أبو تيج / أسيوط ٢٤)
- (٩) تبدأ كل سلسلة غذائية بكائن (حوش عيسى / البحيرة ٢٢)
- (١٠) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات إلى الكائنات (شين الكوم / المنوفية ٢٤)
- (١١) تصنف الأنظمة البيئية من حيث درجة تأثير الانقراض عليها، إلى و (دمياط / دمياط ٢٢)
- (١٢) النظام البيئى قليل الأنواع، بينما النظام البيئى كثير الأنواع. (غرب / الفيوم ٢٣)
- (١٣) من الأنظمة البيئية البسيطة، بينما من الأنظمة البيئية المركبة. (العمرائية / الجيزة ٢٣)
- (١٤) من أهم المحميات العالمية محمية بالولايات المتحدة الأمريكية، (نبروه / الدقهلية ٢٣)
- ويتم فيها حماية (الوقف / قنا ٢٤)
- (١٥) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر محمية وتمتاز بوجود أنواع نادرة من (السنبلاوين / الدقهلية ٢٣)
- (١٦) توجد شمال غرب الصين محمية، بينما يوجد فى جنوب سيناء محمية (بسيون / الغربية ٢٣)

اذكر الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) أحد الزواحف العملاقة المنقرضة قديماً. (الحوامدية / الجيزة ٢٤)
- (٢) حيوان منقرض قديماً يطلق عليه جد الفيل الحالى. (الشرابية / القاهرة ٢٠)
- (٣) حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحصار الوحشى. (إدفو / أسوان ٢٤)
- (٤) حيوان ثديى مهدد بالانقراض من البيئة المصرية. (البياط / الجيزة ٢٣)
- (٥) نبات مائى مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة. (الأقصر / الأقصر ٢٢)
- (٦) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر. (أبو حماد / الشرقية ١٨)
- (٧) منطقة تشتهر بوجود هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها يقارب ٤٠ مليون سنة. (أبو حماد / الشرقية ١٨)

اذكر مثالاً واحداً لكل من :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

- (١) حيوان منقرض قديماً. (المطرية / الدقهلية ٢٤)
 (٢) حيوان ثديي منقرض حديثاً. (العجمي / الإسكندرية ٢٤) طائر منقرض حديثاً. (الفتح / أسيوط ٢٤)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- (٤) حيوان مهدد بالانقراض. (أسوان / أسوان ٢٤)
 (٥) نبات مهدد بالانقراض. (روض الفرع / القاهرة ٢٤)
 (٦) نظام بيئي بسيط. (السلام / القاهرة ٢٤) (٧) نظام بيئي مركب. (غرب / الفيوم ٢٤)
 (٨) حيوان مهدد بالانقراض يقطن محمية يلوستون. (أسيوط / أسيوط ٢٠)
 (٩) محمية طبيعية في مصر. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

أكمل الجدول التالي :

(شين القناطر / القليوبية ١٢)

المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
(١)	.....	الدب الرمادي
(٢)	محمية	شمال غرب الصين
(٣)	محمية رأس محمد	.....

صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

- (١) تدمير الموطن من أهم العوامل التي تؤدي إلى تكيف الأنواع. (أسوان / أسوان ٢٠)
 (٢) يجمع الكواجا بين شكل الحصان والحصار البري. (بولاق الدكرور / الجيزة ١٢)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- (٣) الصحراء نظام بيئي مركب لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
 (٤) يتم إنشاء بنوك للحيوانات الخاصة بالأنواع المنقرضة لحمايتها. (رشيد / البحيرة ٢٢)
 (٥) تعد منطقة وادي الحيتان من أفضل مناطق التراث العالمي لحفريات الماموث. (السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

اذكر أهمية (الدور الذى يقوم به) كل مما يأتى :

- (١) نبات البردى قديماً. (كرداسة / الجيزة ٢٠) (٢) بنوك الجينات. (نصر النوبة / أسوان ٢٣)
 (٣) المحميات الطبيعية. (شرق طنطا / الغربية ٢٤) (٤) محمية رأس محمد. (نبوه / الدقهلية ٢٤)
 (٥) محمية وادى الريان. (سیدی سالم / كفر الشيخ ٢٣) (٦) منطقة وادى الحيتان. (الوراق / الجيزة ٢٢)

استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) العصور الجليدية الطويلة / اصطدام النيازك بالأرض / التلوث البيئى / البراكين.
 (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)
 (٢) تدمير الموطن / الصيد الجائر / التلوث البيئى / إقامة المحميات. (طور سيناء / جنوب سيناء ٢٤)
 (٣) الكواجا / طائر الدودو / الماموث / كبش أروى. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)
 (٤) دب الباندا / النسر الأصلع / الماموث / الخرتيت. (إدفو / أسوان ٢٤)
 (٥) نبات البردى / كبش أروى / طائر أبو منجل / دب الباندا. (دمنهور / البحيرة ٢٣)
 (٦) رأس محمد / يلوستون / وادى الريان / منطقة أهرامات الجيزة. (شمال / الجيزة ٢٢)
 (٧) وادى الحيتان / يلوستون / رأس محمد / محمية الباندا. (شرق الرقازيق / الشرقية ٢٤)

علل لما يأتى :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

- (١) حدوث الانقراضات القديمة. (غرب الرقازيق / الشرقية ٢٤)

- (٢) حدوث الانقراضات الكبرى لكثير من الكائنات الحية. (المحمودية / البحيرة ٢٢)

- (٣) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد. (كرداسة / الجيزة ٢٤)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- (٤) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. (سنورس / الفيوم ٢٤)

- (٥) نبات البردى من أنواع الكائنات الحية المهددة بالانقراض. (أسوان / أسوان ٢٠)

- (٦) يؤدى الانقراض إلى الإخلال بالتوازن البيئى. (سوهاج / سوهاج ٢٤)



(٧) تمثل الصحراء نظام بيئي بسيط. (أشمون / المنوفية ٢٤)

(٨) تأثر النظام البيئي البسيط عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

(٩) تمثل الغابة الاستوائية نظام بيئي مركب. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(١٠) عدم تأثر النظام البيئي المركب (الغابة الاستوائية) عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (النزهة / القاهرة ٢٤)

(١١) تعتبر محمية يلوستون من أهم المحميات العالمية. (شين القناطر / القليوبية ١٢)

(١٢) اهتمام المنظمات العالمية بدراسة بيئة محمية رأس محمد. (إدفو / أسوان ١١)

(١٣) تعتبر منطقة وادى الحيتان أفضل مناطق التراث العالمى للهيكل العظمى للحيتان. (أبو قرقاص / المنيا ٢٣)

١١ ما المقصود بكل من :

- (١) الانقراض. (أبو المطامير / البحيرة ٢٤) (٢) السلسلة الغذائية. (فارسكر / دمياط ٢٣)
 (٣) شبكة الغذاء. (شربين / الدقهلية ١٨) (٤) النظام البيئي البسيط. (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
 (٥) النظام البيئي المركب. (العجمى / الإسكندرية ٢٤) (٦) المحميات الطبيعية. (فاقوس / الشرقية ٢٤)

١٢ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

- (١) التناقص المستمر فى أفراد النوع الواحد دون تعويض. (إسنا / الأقصر ٢٤)
 (٢) تعرض الأرض لعصر جليدى طويل. (كفر الزيات / الغربية ٢٤)
 (٣) الحركات الأرضية العنيفة. (إدفو / أسوان ٢٤)
 (٤) اصطدام النيازك بالأرض. (شين الكوم / المنوفية ٢٣)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- (٥) تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى. (شربين / الدقهلية ٢٣)
 (٦) استمرار إزالة الغابات الاستوائية. (أوسيم / الجيزة ٢٢)

- (٧) عدم وجود قوانين منظمة للصيد.
 (٨) انقراض نوع من الكائنات الحية من سلسلة غذائية فى نظام بيئى متزن.
 (٩) انقراض أحد الأنواع من نظام بيئى بسيط.
 (١٠) غياب أحد الأنواع من البيئة الصحراوية.
 (١١) غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب.
 (١٢) إقامة المحميات الطبيعية.
 (١٣) إقامة محمية يلوستون.
- (سنورس / الفيوم ٢٠)
 (تلا / المنوفية ٢٤)
 (جدايق أكتوبر / الجيزة ٢٤)
 (الزاوية الحمراء / القاهرة ٢٤)
 (السنبلاوين / الدقهلية ٢٤)
 (سمالوط / المنيا ٢٠)
 (التمين / القاهرة ٢٢)

١٣ قارن بين كل من :

- (١) الانقراض فى العصر الحديث والانقراض فى العصر القديم
 «من حيث : الأسباب».
 (٢) طائر الدودو و طائر أبو منجل.
 (٣) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.
 (٤) محمية يلوستون و محمية الباندا «من حيث : الموقع - الأهمية».
 (٥) محمية رأس محمد و منطقة وادى الحيتان «من حيث : أهم ما يُميز كل منهما».
- (غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)
 (منشأة القناطر / الجيزة ٢٠)
 (أشمون / المنوفية ٢٤)
 (إبشواى / الفيوم ٢٢)
 (غرب / الإسكندرية ٢٢)



١٤ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل المقابل يمثل حيوان برى :

- (١) ما اسم الكائن الذى يمثله الشكل ؟
 (ب) هل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟
 مع ذكر الأسباب التى أدت لذلك.

(ديرمواس / المنيا ٢٤)



(٢)



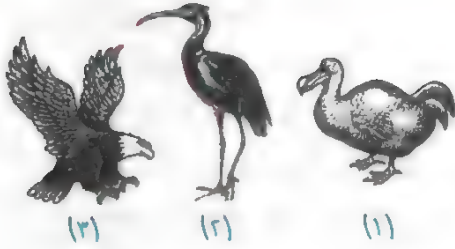
(١١)

٢ من الشكلين المقابلين :

- (١) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟
 (ب) أيهما منقرض و أيهما مهدد بالانقراض ؟

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

٣ من الأشكال المقابلة :



(١) ما اسم الكائن الذي يمثل كل شكل ؟

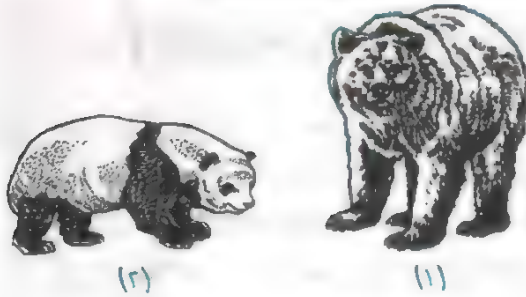
(إهناسيا / بني سويف ٢٣)

(ب) اذكر أهم ما يميز كل من الكائنين (١) ، (٢) .

(ج) أى منها منقرض و أيها مهدد بالانقراض ؟

(أبو كبير / الشرقية ١٩)

٤ من الشكين المقابلين :



(١) ما اسم الكائن الذي يمثل

كل شكل ؟

(ب) اذكر اسم وموقع المحمية

التي تهتم بالمحافظة على

كل منهما .

٥ الشكل الذي أمامك يمثل

سلسلة غذائية بسيطة ،

ماذا يحدث عند :

(١) غياب النبات الأخضر .

(ب) غياب البوم .

(ج) غياب الثعابين .

(د) غياب الضفادع .



(الصالحية الجديدة / الشرقية ٢٣)

(الساحل / القاهرة ٢٤)

أسئلة متنوعة :

١ يتضمن السجل الحفرى تسلسل حفريات الكائنات الحية التي تركت في الصخور الرسوبية

عبر ملايين السنين، ما الذى يستدل عليه من دراسة السجل الحفرى ؟

٢ لديك عدد من الكائنات الحية : (ثعبان / نبات أخضر / بومة / ضفدع / جرادة)

فى ضوء معرفتك بالسلاسل الغذائية :

(١) كوّن سلسلة غذائية من هذه الكائنات الحية .

(ب) ماذا يحدث لهذه السلسلة عند غياب :

١- النبات الأخضر . ٢- البومة .

(المقطم / القاهرة ٢٤)

(غرب / الفيوم ٢٣)

٣ ادرس السلسلة الغذائية التالية، ثم أجب :

طحالب ← قشريات ← أسماك صغيرة ← أسماك كبيرة ← إنسان

(١) ماذا يحدث عند غياب الأسماك الصغيرة ؟

(ب) ما نوع هذا النظام إذا علمت أنه يتأثر بشدة عند غياب الطحالب ؟

(ج) اذكر مثال آخر على هذا النظام.

(فروض / قنا ٢٤)

٤ اذكر أهم الطرق المقترحة لحماية الكائنات الحية المهددة بخطر الانقراض.

مجبوباتها

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا

١٦ يلاحظ وقوف نوع من الطيور على جسم الجاموس لالتقاط الحشرات التى تتطفل عليه، بغرض التغذى على دمه، وفى نفس الوقت يتغذى الجاموس على الحشائش،

ما السلسلة الغذائية التى تعبر عن العلاقات الغذائية السابقة ؟

(١) الحشائش ← الجاموس ← الطائر ← الحشرات.

(ب) الحشائش ← الجاموس ← الحشرات ← الطائر.

(ج) الطائر ← الحشرات ← الجاموس ← الحشائش.

(د) الحشرات ← الطائر ← الجاموس ← الحشائش.

(أبو حماد / الشرقية ٢٤)

١٧ هل تتوقع أن يكون مسكن طائر الدودو على الأرض أم على الأشجار ؟ ولماذا ؟

١٨ من الشكل التالى :

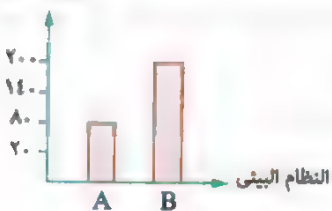


(١) أى مكونات السلسلة الغذائية مفقود ؟

(٢) ما أثر ذلك على كل مما يأتى، «مع تحليل إجابتك» :

(١) النظام البيئى لهذه السلسلة. (ب) عدد الضفادع فى هذا النظام البيئى.

عدد أنواع الكائنات المتواجدة فيه



١٩ الشكل البيانى المقابل يوضح عدد أنواع الكائنات المتواجدة فى نوعين مختلفين من الأنظمة البيئية : (قط / قنا ٢٤)

(١) أيهما يكون أكثر استقراراً ؟

(٢) اذكر مثال لكل منهما.

2025

العلوم

إعداد: صابر حكيم

dr

الاجتهاد



العلم الثاني
الاعتكاف

العلم الثاني

كراسة التدريبات اليومية
و المراجعة النهائية

محتويات الكتاب

تم تقسيم

كل درس إلى تدريسين
بحيث تغطي أسئلة كل
تدريب جزء من
الدرس

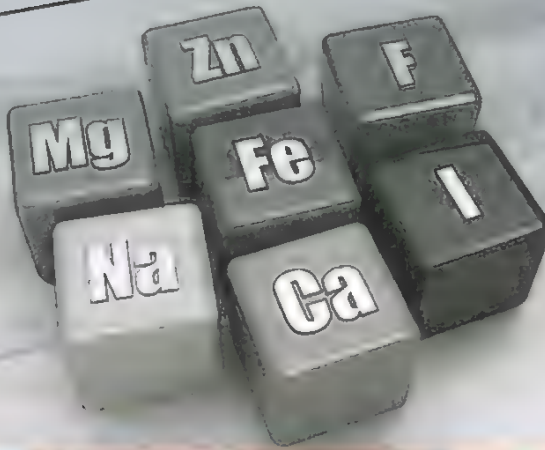
تضمن كل وحدة

- تدريبات على كل درس.
- اختبارات على الدروس.
- أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة.
- نماذج امتحانات على الوحدة.

تدريبات على الفصل الدراسي

- أولاً تدريبات الكتاب المدرسي.
- ثانياً نماذج امتحانات الكتاب المدرسي.
- ثالثاً نماذج امتحانات بعض إدارات المحافظات.





1 الوحدة

دورية العناصر و خواصها

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس تمهيدى

[تدريب 1] على نقاط هامة سبق دراستها.

الدرس الأول

[تدريب 1] على محاولات تصنيف العناصر.

[تدريب 2] على وصف الجدول الدورى الحديث.

اختبار على
الدرس الأول

الدرس الثانى

[تدريب 1] على خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية.

[تدريب 2] على الخاصية الفلزية و اللافلزية.

• اختبارات الإدارات على الشهر الأول.

اختبار على
الدرس الثانى

الدرس الثالث

[تدريب 1] على مجموعة الألقاء.

[تدريب 2] على مجموعة الهالوجينات و خواص العناصر واستخداماتها.

اختبار على
الدرس الثالث

الدرس الرابع

[تدريب 1] على تركيب و خواص الماء.

[تدريب 2] على تلوث المياه.

• اختبارات الإدارات على الشهر الثانى.

اختبار على
الدرس الرابع

٢ نموذج امتحان
على الوحدة

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

تدريب على نقاط هامة سبق دراستها

١ اكتب التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر $(^{24}_{12}\text{X})$ ، ثم أعمل :

* التوزيع الإلكتروني :

* عدد البروتونات =

* عدد الإلكترونات =

* عدد النيوترونات = - =

٢ علل لما يأتى :

(١) نواة الذرة موجبة الشحنة.

* لاحتوائها على

(٢) الذرة فى حالتها العادية تكون متعادلة كهربياً.

* لتساوى عدد

٣ ادرس الأشكال المقابلة التى توضح

التوزيع الإلكتروني لذرات بعض العناصر،

ثم حدد :

(١) العدد الذرى لذرة العنصر (١) :

(٢) تكافؤ و نوع الأيون للعنصرين (٢) ، (٣).

(٢) : / : (٣) /

٤ اكتب أسماء المركبات الآتية :

(.....)	$\text{Mg}(\text{OH})_2$ (٢)	(.....)	H_2CO_3 (١)
(.....)	Na_2O (٤)	(.....)	ZnSO_4 (٣)
(.....)	KI (٦)	(.....)	CO_2 (٥)



1 علي محاولات تصنيف العناصر

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما يأتي :

«ملحوظة : يمكن استخدام بعضها أكثر من مرة».

مندليف	،	نيوترونات	،	موزلي	،	رذرفورد
بور	،	بروتونات	،	أوزانها الذرية	،	أعدادها الذرية

(١) اكتشف العالم أن دورية خواص العناصر ترتبط ب وليس ب

(٢) أضاف العالم المجموعة الصفيرية التي تضم الغازات الخاملة إلى جدول

(عرب المحلة / القرية ٢٤)

(٣) اكتشف العالم أن نواة ذرة العنصر تحتوي على موجبة الشحنة.

(كفر سعد / دماط ٢٤)

(٤) اكتشف العالم مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة.

٢ اكتب الاسم الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر. (السادات / المنوفية ٢٤) (.....)

(٢) عالم قسم عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B). (.....)

٣ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) رتبت فيه العناصر تصاعدياً حسب أوزانها الذرية.	(١) الجدول الدورى الحديث
(٢) رتبت فيه العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.	(٢) الجدول الدورى لمندليف
(٣) رتبت فيه العناصر تصاعدياً حسب تكافؤاتها.	(٣) الجدول الدورى لموزلي
(٤) رتبت فيه العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.	

* (١ /) ، (٢ /) ، (٣ /) .

٤ أكمل ما يأتى :

- (١) تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعاً لخواصها بهدف و
(بسيون / الغربية ١٧)
- (٢) خصص العالم موزلى مكان أسفل جدول عناصر و (مشتول السوق / الشرقية ٢٣)
- (٣) عدد مستويات الطاقة فى أثقل الذرات
(الزيتون / القاهرة ٢٤)

٥ صوب ما تحته خط :

- (١) عدد العناصر فى جدول مندليف ١٠٠ عنصر. (إيتاى البارود / البحيرة ٢٤) (.....)
- (٢) العالم رذرفورد أول من وضع مصطلح العدد الذرى للعنصر. (شمال / الجيزة ٢٣) (.....)
- (٣) اكتشف مندليف أن خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل مستوى فرعى.
(لوه / كفر الشيخ ١٧) (.....)
- (٤) عدد عناصر الجدول الدورى الحديث الموجودة بالقشرة الأرضية ٦٧ عنصراً
والباقى يُحضر صناعياً. (.....)

تدريب 2 على وصف الجدول الدورى الحديث

١ أكمل ما يأتى :

- (١) يتكون الجدول الدورى الحديث من دورات أفقية و مجموعة رأسية.
(حدائق أكتوبر / الجيزة ٢٤)
- (٢) الترقيم الحديث للمجموعة 7A هو وللمجموعة الصفيرية هو
(الشهداء / المنوفية ٢٤)
- (٣) تُميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف ، ماعدا المجموعة الثامنة، بينما
تُميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف ، ماعدا المجموعة الصفيرية.
- (٤) تتكون الفئة من ١٠ مجموعات وتعرف عناصرها بالعناصر
(الفشن / بنى سويف ١٦)
- (٥) تتكون عناصر الفئة f من سلسلتين أفقيتين، هما و
(إدكو / البحيرة ٢٤)
- (٦) فى الجدول الدورى الحديث يدل رقم الدورة على ، بينما
يدل رقم المجموعة على لذرة العنصر.
(السنطة / الغربية ٢٤)

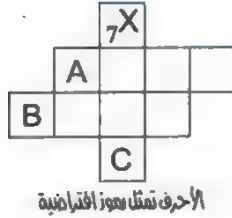
٢ علل : تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص.

(غرب / الفيوم ٢٤)

*

(٢) خواص العنصر الذى عدده الذرى ١٥ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى
 (١) ٥ (ب) ٧ (ج) ١٧ (د) ١٩ (منوف / المنوفية ٢٣)

(٣) تقع عناصر المجموعة 1A ضمن الفئة فى الجدول الدورى الحديث. (نقادة / قنا ٢١)
 f (١) d (ب) p (ج) s (د)



(٤) المقطع المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى،
 أى العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟

- (١) العنصر A عدده الذرى ١٤
- (ب) العنصر B يقع فى الدورة الرابعة.
- (ج) العنصر B يقع فى المجموعة 4A
- (د) العنصر C يقع فى المجموعة 5A

.....
 درجة ٤

(ب) اذكر الرقم الدال على :

(١) عدد عناصر الجدول الدورى الحديث حتى الآن. (أبو حمص / البحيرة ٢٤) (.....)

(٢) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة عنصر البوتاسيوم $19K$

(شرق المحلة / الغربية ٢٣) (.....)

(٣) عدد المجموعات التى تتميز أرقامها بالحرف A فى الجدول الدورى الحديث.

(إطسا / الفيوم ٢٤) (.....)

(٤) العدد الذرى لعنصر يقع فى المجموعة الصفرية ومستوى الطاقة الأخير لذرته M

(العجمى / الإسكندرية ٢٤) (.....)

(ج) ما النتائج المترتبة على تنبؤ مندليف باكتشاف عناصر جديدة لم تكن معروفة
 وتحديده لأوزانها الذرية ؟
 (وادي النطرون / البحيرة ٢٣) (.....)

..... *

السؤال الثانى ١٠ درجات

.....
 درجة ٤

(١) أكمل ما يأتى :

(١) يتكون كل مستوى طاقة من عدد محدد من مستويات الطاقة

(غرب / القاهرة ٢٣)

(٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من دورات أفقية، و مجموعة رأسية.

(طهطا / سوهاج ٢٤)

(٣) تتكون الفئة p من ٦ مجموعات تبدأ بالمجموعة وتنتهى بالمجموعة

(كفر الزيات / الغربية ١٧)

تبعاً للترقيم الحديث.

(٤) تتشابه ذرات عناصر الدورة الواحدة فى عدد ، بينما تتشابه ذرات عناصر المجموعة الواحدة فى عدد مستوى الطاقة الخارجى لها .
(طلخا / الدقهلية ٢٢)

(ب) (١) ما أهم أعمال كل من :
(أطفيح / الجيزة ٢٢) ٢ درجة

* بور :

* رذرفورد :

(٢) الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث،
والتوزيع الإلكتروني للعنصر (X) هو 2, 8, 2 أوجد :
٢ درجة

	A	
D	X	C
	B	

١- العدد الذرى للعنصر (B)

٢- رقم دورة العنصر (C)

٣- فئة العنصر (A)

٤- مجموعة العنصر (D)

(ديرب نجم / الشرقية ٢٤)

(ج) هل يمكن أن يكتشف العلماء عنصراً جديداً بين العنصرين $^{17}_{17}\text{Cl}$ ، $^{16}_{16}\text{S}$ ؟ ولماذا ؟
(سمند / الغربية ١١) ٢ درجة

.....

السؤال الثالث ١٠ درجات

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
٤ درجات

(١) الفئة التى تضم عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الجدول الدورى الحديث.

(الباجور / المنوفية ٢٣)

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية.

(سدى سالم / كفر الشيخ ٢٤)

(٣) عناصر تقع وسط الجدول الدورى ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة.

(يليس / الشرقية ٢٤)

(٤) عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة ذرة العنصر. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :
٤ درجات

(١) خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل مجموعة جديدة. (أبو المطاير / البحيرة ١٥) ()

(الوايلي / القاهرة ٢٣) ()

(شبين الكوم / المنوفية ٢٣) ()

(كفر سعد / دمياط ٢٤) ()

(ج) الشكل المقابل يمثل مقطع

احسب مقدار الفرق بين العدد

الذرى للعنصرين (U) ، (T).

المدرس الثاني : أخرج ضوابط المناهج من الأصول الفقهية الحديث

1 علی

(التبين : القاهرة ٢٣) (.....)

(أبو حماد ، الشرفية ١٨) (.....)

(سما لوط / المئيا ١٧) (.....)

الأكسجين والنيتروجين.

(فاقوس / الشرقية ٢٤)

(١) السالية الكهربية.

(الوراق / الجيزة ٢٢)

(٢) المركب القطبي .

٣ وضع تدرج خاصية الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة
بزيادة العدد الذرى، مدعماً إجابتك برسم العلاقة البيانية
التي توضح هذا التدرج. (الحجمى / الإسكندرية ٢٤)

٤ علل لما يأتى :

(١) يقل الحجم الذرى فى دورات الجدول الدورى الحديث بالاتجاه من اليسار إلى اليمين.

(السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٢) يزداد الحجم الذرى فى مجموعات الجدول الدورى الحديث بزيادة العدد الذرى. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)

(٣) الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية. (غنى الأمديد / الدقهلية ٢٤)

(٤) قطبية جزئى الماء أقوى من قطبية جزئى النشادر. (وسط / القاهرة ٢٤)

تدريب 2 على الخاصية الفلزية و اللافلزية

١ أكمل ما يأتى :

(١) فى الجدول الدورى الحديث تبدأ كل دورة بعنصر وتنتهى بعنصر

(مطروح / مرسى مطروح ١٧)

(٢) كلما ازداد الحجم الذرى للعنصر الفلزى صفته الفلزية. (بورفؤاد / بورسعيد ١٧)

(٣) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد بينما

تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد (غرب المحلة / الغربية ٢٤)

٢ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(إيتاى البارود / البحيرة ٢٤) (.....)

(٢) أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المفقودة.

(الشيخ زايد / البحيرة ١٧) (.....)

- (٣) ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي. (تلا / المنوفية ٢٤) (.....)
- (٤) أكاسيد تتفاعل مع الأحماض على أنها أكاسيد قاعدية، ومع القلويات على أنها أكاسيد حامضية. (مشتول السوق / الشرقية ٢٠) (.....)

(بورفؤاد / بورسعيد ١٧)

٢ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) يتفاعل لحظياً مع الماء.	(١) الفضة
(٢) يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط في درجات الحرارة المرتفعة.	(٢) الصوديوم
(٣) لا يتفاعل مع الماء.	(٣) الخارصين
(٤) يتفاعل مع الماء ويتصاعد غاز الأكسجين.	(٤) الكالسيوم
(٥) يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد.	

* (١ /) ، (٢ /) ، (٣ /) ، (٤ /) .

٤ علل لما يأتي :

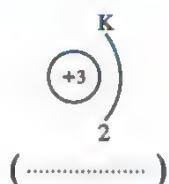
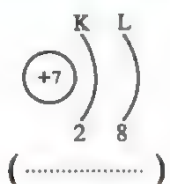
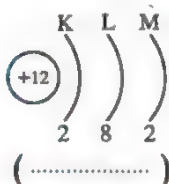
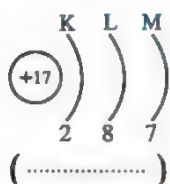
- (١) تزداد الصفة الفلزية لعناصر المجموعة 2A كلما اتجهنا من أعلى لأسفل. (فوه / كفر الشيخ ١٧)

- (٢) يعتبر ثاني أكسيد الكربون أكسيد حامضي، بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدي. (الوايلي / القاهرة ١٨)

(شبراخيت / البحيرة ١١)

٥ اختر مما يلي ما يناسب كل من الأشكال الآتية :

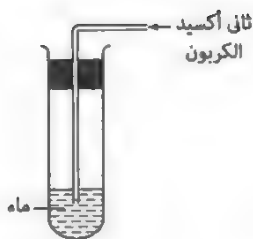
(ذرة فلز / ذرة لافلز / أيون سالب / أيون موجب)



٦ ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية «مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة» :

- (١) وضع مسحوق من أكسيد الماغنسيوم في الماء. (دمياط / دمياط ٢٠)

- (٢) احتراق الكربون في جو من الأكسجين.



٧ من الشكل المقابل :

(الدلتجات / البعيرة ٢٢)

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

*

(٢) ما أثر إضافة عدة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى المحلول المتكون في المخبر ؟

*

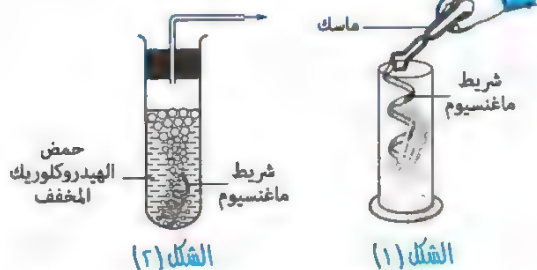
٨ من الشكلين المقابلين :

(١) ما اسم المادة الناتجة من التفاعل بالشكل (١) ؟

(٢) عبر عن كل تفاعل بمعادلة كيميائية موزونة.

*

*



الشكل (٢)

الشكل (١)

(٣) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة في الماء بالشكل (١) ؟

(بليس / الشرقية ٢٢)

*

(٤) ما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوبة بالشكل (٢) ؟

*

٩ قارن بين الفلزات و اللافلزات.

(دار السلام / سوهاج ٢٣)

اللافلزات	الفلزات	وجه المقارنة
.....	عدد إلكترونات غلاف التكافؤ
.....	سلوك العناصر في التفاعل الكيميائي
.....	سلوك العناصر مع الأحماض المخففة
.....	نتائج تفاعل العناصر مع الأكسجين

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

.....
٤ درجة

(١) ضع الكلمات الآتية فى أماكنها المناسبة :

«ملحوظة : يمكن استخدام الكلمة لأكثر من مرة».

أقل من

يساوى

أكبر من

(١) النشاط الكيميائى لعنصر البوتاسيوم $19K$

(بورسعيد / بورسعيد ٢٣)

النشاط الكيميائى لعنصر الصوديوم $11Na$

(٢) يحمل الأيون السالب عدد من الشحنات عدد الإلكترونات المكتسبة.

(٣) عدد مستويات الطاقة فى الأيونات الموجبة عددها فى ذراتها (كفر الزيات / الغربية ٢٤)

(٤) الحجم الذرى لعنصر الفلور الحجم الذرى لعنصر الأكسجين. (قويسنا / المنوفية ٢٤)

.....
٤ درجة

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أكسيد حامضى النسبة بين عدد ذرات عنصريه ١ : ٢ (طوخ / القليوبية ٢٣) (.....)

(٢) مقدرة الذرة فى الجزئ على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(أشمون / المنوفية ٢٤) (.....)

(٣) ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(إدفو / أسوان ٢٤) (.....)

(٤) أكاسيد تتفاعل مع الأحماض على أنها أكاسيد قاعدية،

ومع القلويات على أنها أكاسيد حامضية. (مشتول السوق / الشرقية ٢٠) (.....)

.....
٢ درجة

(ج) علل : يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى

(الواسطى / بنى سويف ٢٤)

كلما اتجهنا من أعلى لأسفل.

السؤال الثانى ١٠ درجات

(أ) صوب ما تحته خط :

.....
درجة ٤

(١) قطبية جزيء النشادر تساوى قطبية جزيء الماء. (سمالوط / المنيا ١٧) (.....)

(٢) الغازات النبيلة عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(.....)

(٣) تقع أقوى اللافلزات فى المجموعة 5A (الباجور / المنوفية ٢٤) (.....)

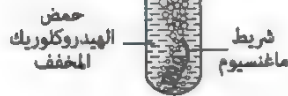
(٤) يتفاعل الكالسيوم مع بخار الماء الساخن فقط. (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٣) (.....)

.....
درجة ٢

(ب) (١) من الشكل المقابل :

(بندر دمنهور / البحيرة ٢٤)

١- اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل. (الروضة / دمياط ٢٢)



٢- ما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوبة ؟

..... *

.....
درجة ٢

(٢) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين

باقى الكلمات (أو العبارات) :

١- السيليكون / الجرمانيوم / الزرنيخ / النحاس / البورون. (غرب / الفيوم ٢٣)

..... *

٢- أكبر عناصر الجدول الدورى حجماً ذرياً / يقع أسفل يسار الجدول الدورى /

يقع فى المجموعة 17 / يقع فى بداية دورته.

..... *

.....
درجة ٢

(ج) كيف يمكنك التمييز بين : أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦ وأكسيد عنصر عدده الذرى ١١ ؟

(الباجور / المنوفية ٢٤)

..... *

السؤال الثالث ١٠ درجات

٤ درجة

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لأيون عنصر لافلزى ثلاثى التكافؤ هو

(١) ٢ (ب) ٣

(ج) ٥ (د) ٨ (هـ) (شمال / الجيزة ٢٣)

(٢) لا يحل عنصر محل هيدروجين حمض الهيدروكلوريك المخفف. (المطرية / القاهرة ٢٣)

(١) Mg (ب) C

(ج) Zn (د) Ca

(٣) أكبر العناصر حجماً ذرياً فى الدورة الثانية

(١) ${}^6\text{C}$ (ب) ${}^3\text{Li}$

(ج) ${}^4\text{Be}$ (د) ${}^8\text{O}$

(٤) ثلاثة عناصر فى دورة واحدة (A لافلز ، B فلز ، C شبه فلز)،

فأى الاختيارات التالية يعبر عن ترتيبها الصحيح داخل الدورة ؟ (السرو / دمياط ٢١)

(١) A B C (ب) B C A

(ج) C A B (د) B A C

٢ درجة

(ب) (١) اذكر مثالا واحداً لكل من :

١- مركب قطبى يتكون من عنصرين وأربع ذرات (شربين / الدقهلية ٢٤)

٢- فلز يتفاعل ببطء شديد مع الماء (دشنا / قنا ٢٤)

٢ درجة

(٢) عنصر فلزى X يُكوّن أكسيد صيغته X_2O وعدد الإلكترونات فى أيونه

يساوى عدد الإلكترونات فى ذرة عنصر النيون ${}^{10}\text{Ne}$ (مشتول السوق / الشرقية ٢٣)

١- ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

٢- اكتب معادلة تفاعل أكسيد هذا العنصر مع الماء.

٢ درجة

(ج) ما النتائج المترتبة على احتراق قطعة فحم فى جو من الأكسجين ؟ (عين شمس / القاهرة ١٩)



اختبارات الشهر الأول

إدارة شرق مدينة نصر

محافظة القاهرة



اختبار

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول

(١) أكمل ما يأتى :

(١) فى الجدول الدورى الحديث، المجموعة تلى المجموعة 3A

، بينما المجموعة تلى المجموعة 1A

(٢) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد، بينما ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد

(٣) العنصر $^{24}_{12}\text{X}$ يقع فى الدورة والمجموعة من الجدول الدورى الحديث.

(٤) $\text{CO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{.....} + \text{.....}$

(ب) علل : الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة يزداد بزيادة العدد الذرى.

السؤال الثانى

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أكبر العناصر التالية من حيث الحجم الذرى، عنصر

(د) ^{12}Mg

(ج) ^{13}Al

(ب) ^{15}P

(١) ^{17}Cl

(٢) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا

(د) البورون.

(ج) البروم.

(ب) السيليكون.

(١) التيلوريوم.

(٣) تميل ذرات إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى.

(ب) الفلزات

(١) أشباه الفلزات

(د) الغازات الخاملة

(ج) اللافلزات

(٤) أطلق العالم مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة الذرة.

(د) بور

(ج) رذرفورد

(ب) مندليف

(١) موزلى

(ب) الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى مجموعات

الجدول الدورى الحديث :

(١) العدد الذرى للعنصر (L) يساوى

(٢) العدد الذرى للعنصر (X) يساوى

X		
11Y	L	
Z		

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يتشابه العنصران Li_3 ، Mg_{12} فى أنهما يقعان فى
(منتصف الجدول الدورى الحديث / مجموعة واحدة / دورة واحدة / الفئة s)
- (٢) عدد المجموعات التى تتميز أرقام مجموعاتها بالحرف A فى الجدول الدورى الحديث
(٨ / ٧ / ٦ / ٢)
- (٣) عند زيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة
(يقل الحجم الذرى / تزداد السالبية الكهربية / تقل الصفة الفلزية / جميع ما سبق)
- (٤) الصفة اللافلزية فى نفس المجموعة كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل.
(تزداد / تقل / لا تتغير / تتساوى)

(ب) عنصر X يتحد مع الأكسجين مكوناً مركب X_2O_3 يوجد فى الدورة الثالثة،
احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

السؤال الثانى

(أ) أتمل العبارات التالية :

- (١) العنصر الذى يحتوى مستوى طاقته الرابع على إلكترونين يقع فى الدورة
والمجموعة بالجدول الدورى الحديث.
- (٢) عنصر X يقع فى الدورة الثانية والمجموعة الصفرية، فإن العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه
فى نفس الدورة والذى يليه فى نفس المجموعة
- (٣) أصغر العناصر حجماً ذرياً وأكبر العناصر حجماً ذرياً
- (٤) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ، بينما ثانى أكسيد الكربون
من الأكاسيد

(ب) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن تفاعل ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة.

(بور / مندليف / موزلى / هوثمان)

(٢) عناصر المجموعة 3B تتبع الفئة

(f / d / p / s)

(٣) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 3A يكون عدده الذرى

(١٣ / ١٢ / ٦ / ٥)

(٤) عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك يتصاعد غاز

(CH_4 / H_2 / O_2 / CO_2)

(ب) الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجدول الدورى الحديث :

A	$_{12}\text{B}$	C	D	E
---	-----------------	---	---	---

(١) ما رقم الدورة التى أمامك ؟

(٢) اذكر الحرف الذى يدل على أكبر العناصر فى الحجم الذرى.

السؤال الثانى

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

(١) يمكن تحديد الحجم الذرى بمعلومية نصف قطر الذرة. ()

(٢) يذوب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء مكوناً حمض الكبريتيك. ()

(٣) المحلول الناتج عن ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء يحمض ورقة عباد الشمس الزرقاء. ()

(٤) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر فلزى قوى. ()

(ب) علل : يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة من أعلى لأسفل.

تدريب 1 على مجموعة الألقاء

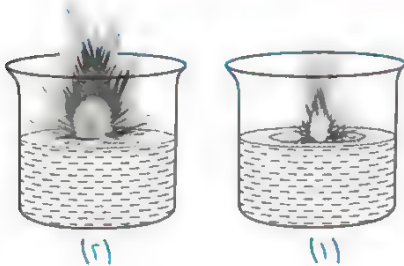
١ اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى المجموعة 1A بالجدول الدوري الحديث.
(كفر سعد / دمياط ٢٣) (.....)
(٢) أنشط الفلزات بوجه عام فى الجدول الدوري الحديث. (شرق المنصورة / الدقهلية ١١) (.....)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) أقل عناصر الألقاء كثافة
(أشمون / المنوفية ١٧) (أ) السيزيوم. (ب) الصوديوم. (ج) الليثيوم. (د) البوتاسيوم.
(٢) عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز
(أبو تيج / أسيوط ٢١) (أ) الأكسجين. (ب) الهيدروجين. (ج) النيتروجين. (د) ثانى أكسيد الكربون.
(٣) عناصر الألقاء التكافؤ.
(الطود / الأقصر ٢٤) (أ) أحادية (ب) ثنائية (ج) ثلاثية (د) رباعية
(٤) عنصر السيزيوم
(الجمالية / القاهرة ٢١) (أ) يقع ضمن المجموعة 1A (1). (ب) من الألقاء. (ج) أحادى التكافؤ. (د) جميع ما سبق.
(٥) كل مما يلى يعبر عن خواص عنصر الروبيديوم مقارنةً بخواص عنصر الصوديوم، عدا
(أ) حجمه الذرى أكبر. (ب) كثافته أكبر. (ج) فقدانه لإلكترون تكافؤه أصعب. (د) تفاعله مع الماء أعنف.

٣ من الشكّلين المقابلين :



- (١) أى الإناءين يمثل تفاعل الصوديوم مع الماء ؟
وأيهما يمثل تفاعل البوتاسيوم مع الماء ؟
..... : (١)
..... : (٢)
(٢) عبّر عن كل تفاعل بمعادلة كيميائية موزونة.

*

*

٤ علل لما يأتى :

- (١) يطفو الصوديوم على سطح الماء. (روض الفرج / القاهرة ١٢)
- *
- (٢) تسمى عناصر المجموعة 1 فى الجدول الدورى بفلزات الألقاء. (سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٤)
- *
- (٣) يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين. (شرق طنطا / الغربية ٢٤)
- *
- (٤) يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الألقاء بزيادة أعدادها الذرية. (السنطة / الغربية ٢٠)
- *

تدريب 2 على مجموعة الهالوجينات و خواص العناصر و استخداماتها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) عنصر هالوجينى يحضر صناعياً. (فرشوط / قنا ١٧)
- (١) الفلور (ب) اليود (ج) الإستاتين (د) البروم
- (٢) من الهالوجينات الصلبة (السنبلاوين / الدقهية ٢٤)
- (١) Br_2 (ب) Cl_2 (ج) I_2 (د) F_2
- (٣) يحل عنصر محل عنصر فى محاليل أملاحه. (شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٤)
- (١) الكلور - البروم (ب) البروم - الفلور (ج) اليود - الكلور (د) اليود - الفلور
- (٤) عنصر من الهالوجينات يقع فى الدورة الثالثة، فإن العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة يساوى (التحرير / البحيرة ٢٤)
- (١) ٩ (ب) ١٧ (ج) ١٩ (د) ١٦

٢ أكمل المعادلات الآتية :

- (1) $2K + Br_2 \longrightarrow$ (قفط / قنا ٢٤)
- (2) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ + (بركة السبع / المنوفية ٢٤)
- (3) + $\longrightarrow 2KCl + I_2$ (إشواى / الفيوم ٢٤)
- (4) $Br_2 + 2KI \longrightarrow$ + (سوهاج / سوهاج ٢٤)

٣ علل لما يأتى :

(بلقاس / الدفيليه ١٩)

(١) الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ.

(الواسطى / بنى سوف ٢٤)

(٢) تسفى عناصر المجموعة 7A فى الجدول الدورى الحديث بالهالوجينات.

X
17Y
35Z
L

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر
عن الهوز الحقيقية للعناصر

٤ الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى مجموعات

(كفر الشيخ / كفر الشيخ ١٩)

الجدول الدورى الحديث :

(١) ما الاسم الذى يطلق على هذه المجموعة ؟

(٢) ما الفئة التى تنتمى إليها هذه المجموعة ؟

(٣) لماذا لا توجد عناصر هذه المجموعة فى الطبيعة بصورة منفردة ؟

(٤) هل يحل العنصر Z محل العنصر Y ؟ ولماذا ؟

٥ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)	(C)
العنصر	الاستخدام	سبب الاستخدام
(١) النيتروجين المُسال	(١) حفظ الأغذية	(١) لأنه من أشباه الموصلات التى يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة.
(٢) الصوديوم السائل	(٢) حفظ قرنية العين	(٢) لأنه فلز جيد التوصيل للحرارة.
(٣) السيليكون	(٣) الحصول على الطاقة البخارية	(٣) لانخفاض درجة غليانه (-196°C).
(٤) الكويك 60 المشع	(٤) اللازمة لتوليد الكهرباء	(٤) لأن أشعة جاما التى تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان.
	(٤) صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر	



على الدرس الثالث

اختبار ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تتفاعل لافلزات المجموعة 17 مع مكونة (الرياض / كفر الشيخ ٢٤)

(٢) تنتهى الفئة بالمجموعة والمعروفة باسم المجموعة الصفيرية.

(٣) تقع أقوى الفلزات فى المجموعة ، بينما تقع أقوى اللافلزات فى المجموعة

(إسنا / الأقصر ٢٤)

(٤) أنشط الألقاء هو ، بينما أنشط الهالوجينات هو

.....
درجة ٤

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يتفاعل الفلور مع الصوديوم مكوناً مركب صيغته الكيميائية (كوم حمادة / البحيرة ٢٣)

(NaF / Na₂F / NaF₂ / Na₃F)

(٢) إذا كان مستوى الطاقة الأخير لذرة عنصر من الهالوجينات هو المستوى M ، فإن عدده الذرى

يكون (٧ / ١٠ / ١٧ / ١٩) (الوايلي / القاهرة ١٩)

(٣) كل العناصر التالية تطفو فوق سطح الماء، عدا (غرب المنصورة / الدقهلية ٢٤)

(K / Na / Li / Cs)

(٤) العناصر التى لها الأعداد الذرية التالية، جميعها من الألقاء (الزاوية الحمراء / القاهرة ٢٤)

(٢٥ ، ٧ ، ٥ / ١٢ ، ٨ ، ٦ / ١١ ، ٣ / ١٩ ، ٩ ، ١٧ ، ٢٥)

.....
درجة ٢

(ج) علل : استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (كوم أمبو / أسوان ٢٤)

..... *

السؤال الثانى ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

(١) فلزات الألقاء جيدة التوصيل للحرارة وريئة التوصيل للكهرباء. (طلخا / الدقهلية ٢٤) ()

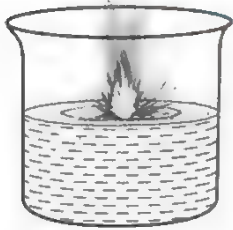
(٢) يستخدم النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين لارتفاع درجة غليانه. (غرب / الفيوم ٢٤) ()

(قنا / قنا ٢٣) ()

()

(٣) الفلور هو الهالوجين السائل الوحيد.

(٤) يتكون جزيء الهيليوم من ذرتين.



.....
درجة ٤

(الشروق / القاهرة ٢٣)

(ب) ادرس الشكل المقابل، والذي يوضح

تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء،

ثم أكمل ما يأتي :

(١) الصوديوم من عناصر

(٢) يتفاعل الصوديوم مع الماء مكوناً

(٣) عند استبدال الصوديوم بالبوتاسيوم يكون التفاعل

(٤) يُحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين لمنع تفاعله مع

.....
درجة ٢

(ج) هل يمكن أن يحدث تفاعل كيميائي بين العنصرين ($12X$ ، $10Y$) ؟

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

مع التعليل.

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) اكتب الاسم الذي تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم في صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر.

(أشمون / المنوفية ٢٤) (.....)

(٢) مجموعة عناصر نشطة كيميائياً تتواجد في صورة جزيئات ثنائية الذرة.

(أسبوط / أسبوط ٢٣) (.....)

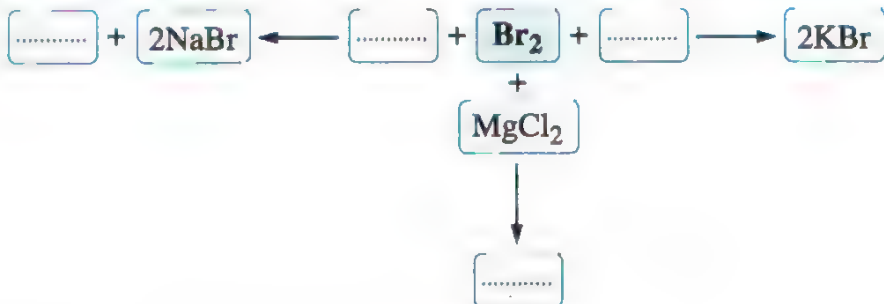
(٣) فلز في حالته السائلة يستخدم في تبريد قلب المفاعل النووي. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤) (.....)

(٤) فلزات أحادية التكافؤ تقع في أقصى يسار الجدول الدوري الحديث. (دمنهور / البحيرة ٢٣) (.....)

.....
درجة ٢

(كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(ب) (١) أكمل المخطط التالي بما يناسبه :



.....
٢ درجة

(٢) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(مشتول السوق / الشرقية ٢٣)

١- الباريوم / الزينون / الكريبتون / النيون.

.....
(أسوان / أسوان ٢٤)

٢- الفلور / الكلور / البروم / الروبيديوم.

.....
٢ درجة

(ج) ما النتائج المترتبة على إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس إلى ناتج اتحاد عنصر A مع الماء ؟

*

الأسئلة

الدرس الرابع

1 ؟

الوحدة

تدريب 1 على تركيب و خواص الماء

(فاقوس / الشرقية ٢٤)

١ ما المقصود بالرابعة الهيدروجينية ؟

*

٢ صوب ما تحته خط :

(١) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزئ الماء 104.5°

(أشمون / المنوفية ١٦) (.....)

(٢) يغلى الماء النقى عند 70°C فى الضغط الجوى المعتاد.

(دشنا / فنا ١٧) (.....)

(٣) حجم ١٠ جرام من الثلج يساوى حجم ١٠ جرام من الماء.

(أبنوب / أسوط ٢٤) (.....)

(٤) إذا كان حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من تحليل الماء كهربياً ١٠ سم^٣،

فإن حجم غاز الأكسجين المتصاعد يكون ٢٠ سم^٣

(السرو / دمياط ١٧) (.....)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(ديروط / أسوط ٢٤)

(١) كل مما يأتى من خواص الماء، عدا أنه

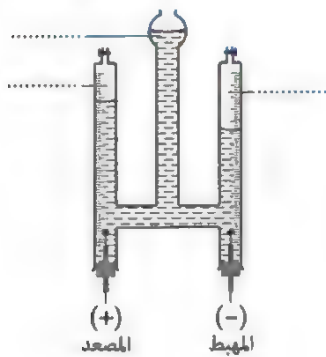
(أ) يزداد حجمه عند التجمد. (ب) متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس.

(ج) مركب قطبى. (د) ينحل حرارياً إلى عنصريه.

- (٢) من المركبات التي لا تذوب في الماء. (ديروط / أسبوط ٢١)
- (١) السكر (ب) زيت الطعام (ج) ملح الطعام
- (٣) الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء الروابط التساهمية بين ذرات الجزيء.
- (١) أضعف من (ب) أقوى من (ج) تساوى (د) أكبر من
- (بور سعيد / بورسعيد ٢٤)

٤ علل لما يأتى :

- (١) ارتفاع درجتى غليان الماء وتجمده. (منيا القمح / الشرقية ٢٤)
- *
- (٢) ذوبان كلاً من ملح الطعام و السكر فى الماء. *
- (٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد. (السنبلاوين / الدقهلية ٢٤)
- *
- (٤) يطفو الثلج على سطح الماء فى المناطق القطبية. (وسط / القاهرة ١٩)
- *
- (٥) حجم غاز الهيدروجين الناتج عن التحليل الكهربى للماء ضعف حجم غاز الأكسجين الناتج. (حوش عيسى / البحيرة ٢٤)
- *



(رشيد / البحيرة ٢٠)

٥ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

- (١) أكمل البيانات على الشكل.
- (٢) ما اسم هذا الجهاز ؟ وفيما يستخدم ؟ (غرب / الفيوم ٢٤)
- /
- (٣) اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحادث. (غرب / الفيوم ٢٤)
- * + ↑
- (٤) ماذا يحدث عند تقريب شظية مشتعلة إلى الغاز المتصاعد :
- * فوق المصعد :
- * فوق المهبط :
- (دسوق / كفر الشيخ ١٩)

تدريب 2 على تلوث المياه

١ ما المقصود بكل من :

(١) تلوث المياه. (مطوبس / كفر الشيخ ٢٤)

(٢) التلوث الإشعاعي للمياه. (أبو حماد / الشرقية ١٥)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) من أنواع التلوث المائي و (العدوة / المنيا ١٧)

(٢) زيادة تركيز عنصر فى مياه الشرب يؤدي إلى موت خلايا المخ، بينما زيادة تركيز عنصر فيه يؤدي إلى فقدان البصر. (كفر سعد / دمياط ٢٤)

(٣) تخزين المياه فى زجاجات بلاستيكية يسبب (السرو / دمياط ١٧)

٣ صوب ما تحته خط :

(١) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار يعتبر تلوث بيولوجي للمياه. (دمياط / دمياط ١٤) (.....)

(٢) زيادة تركيز الزرنيخ فى مياه الشرب يزيد من معدلات الإصابة بفقدان البصر.

(القنطرة / الإسماعيلية ٢٤) (.....)

(٣) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد من الشرب المستمر عند الماء المحتوى على الرصاص.

(فاقوس / الشرقية ٢٤) (.....)

٤ قارن بين كل من :

(١) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة «من حيث : المصدر - أمثلة». (زفتى / الغربية ٢٤)

الملوثات الصناعية للبيئة	الملوثات الطبيعية للبيئة	
..... *	..... *	المصدر
..... *	..... *	أمثلة
..... * *	

(٢) التلوث البيولوجى و التلوث الحرارى «من حيث : سبب الحدث - الأضرار» . (كرداسة / الجيزة ١٩)

التلوث الحرارى	التلوث البيولوجى	
..... *	..... *	سبب حدوث التلوث
..... *	..... *	الأضرار



على الدرس الرابع

اختبار ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

.....
٤ درجة

(١) صوب ما تحته خط :

(١) يتواجد الماء فى حالات المادة الثلاثة فى درجة الحرارة المنخفضة.

(.....) (شين الكوم / المنوفية ٢٣)

(.....) (غرب / الإسكندرية ٢٣)

(.....) (الطود / الأقصر ٢٤)

(٢) أقصى قيمة لكثافة الماء النقى تكون عند صفر°م

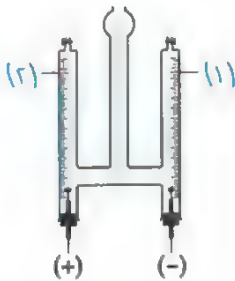
(٣) بللورات الثلج خماسية الشكل.

(٤) إلقاء النفايات الذرية فى المحيطات والبحار يؤدى إلى

التلوث البيولوجى للمياه.

(.....)

.....
٤ درجة



(ب) من الشكل المقابل، أكمل ما يأتى : (السرو / دمياط ٢٤)

(١) اسم الجهاز

(٢) يستخدم الجهاز فى

(٣) إذا كان مجموع حجمى الغازين (١)، (٢) الناتجين

١٥ سم^٣ يكون حجم الغاز (١) سم^٣

وحجم الغاز (٢) سم^٣ (إدكو / البحيرة ٢٣)

.....
٣ درجة

(ج) ما النتائج المترتبة على تخزين مياه الصنبور فى زجاجات من البلاستيك ؟ (بولاق الدكرور / الجيزة ٢٤)

٢ درجة

(١) (١) اذكر مثال لكل من :

١- عنصر يسبب الإصابة بسرطان الكبد عند تناوله فى مياه الشرب.

(.....) (إطسا / الفيوم ٢٤)

٢- مصدر للتلوث الصناعى للمياه. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤) (.....)

٢ درجة

(٢) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

١- تلوث بيولوجى / تلوث كيميائى / تلوث ضوضائى / تلوث حرارى / تلوث إشعاعى.

(الزاوية الحمراء / القاهرة ٢٤)

٢- البلهارسيا / التيفويد / موت خلايا المخ / الإلتهاب الكبدى الوبائى. (٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)

٤ درجة

(ب) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الكلمات التالية :

«يمكن أن يكرر بعضها أكثر من مرة»

الهيدروجينية

القطبية

التساهمية

الأيونية

(١) يذوب السكر فى الماء، رغم أن السكر من المواد والماء من المذيبات

(٢) تذوب المركبات مثل ملح الطعام فى المذيبات

(٣) ترتبط ذرتى الهيدروجين بذرة الأكسجين فى جزيء الماء بنوعاً من الروابط ، بينما

ترتبط جزيئات الماء ببعضها فى بللورة الثلج بالروابط

(٤) يرجع شذوذ خواص الماء إلى وجود الروابط بين جزيئاته.

(ج) علل : إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إلى الماء النقى عند تحليله كهربياً،

مع كتابة معادلة التحليل الكهربى.

٢ درجة

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) يرجع انفجار زجاجة مغلقة ومملوءة تمامًا بالماء بعد فترة من وضعها في مجمد الثلاجة، إلى أن الماء عندما يتجمد

- (١) تزداد كثافته ويقل حجمه. (ب) يزداد حجمه وتقل كثافته.
(ج) تقل كثافته دون تغير حجمه. (د) يزداد حجمه دون تغير كثافته.

(٢) في فولتامتر هوفمان يكون الغاز المتصاعد عند المهبط

- (١) O_2 (ب) N_2 (ج) H_2 (د) He_2

(٣) التلوث الحرارى يسبب هلاك الكائنات الحية البحرية نتيجة لانفصال جزيئات
الذائبة في المياه.

- (١) H_2 (ب) O_2 (ج) N_2 (د) Cl_2

(٤) زيادة تركيز عنصر في مياه الشرب يؤدي إلى فقدان البصر. (المراعاة / سوحاج ٢٤)

- (١) Hg (ب) Na (ج) Pb (د) As

.....
درجة ٢

(ب) (١) اذكر الرقم الدال على :

- ١- مقدار الزاوية بين كل رابطتين في جزيء الماء. (المعصره / القاهرة ٢٣)
٢- درجة غليان الماء النقى. (زلفى / الغربية ٢٤)

.....
درجة ٢

(٢) إذا كان لديك زجاجتين إحداهما بها ماء نقى والأخرى بها ماء نقى مذاب فيه

أكسيد المغنسيوم، فكيف يمكنك التمييز بينهما ؟

.....
.....

.....
درجة ٢

(العدوة / المنيا ٢٤)

(ج) اذكر الإجراءات اللازمة لحماية المياه من التلوث.

.....
.....
.....



اختبارات الشهر التالى

إدارة الخليفة والمقطم

محافظة القاهرة

اختبار ١

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول

(١) أكمل العبارات الآتية :

(١) الصوديوم و يتفاعلان بعنف مع الماء، بينما النحاس و لا يتفاعلان مع الماء.

(٢) عنصر هالوجينى صلب فى الطبيعة، بينما عنصر هالوجينى يحضر صناعياً.

(٣) تميل فلزات الألقاء إلى إلكترون غلاف تكافؤها مكونة أيونات

(٤) ينحل الماء كهربياً لعنصرى و بنسبة ١ : ٢ حجماً على الترتيب.

(ب) علل : وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

..... *

السؤال الثانى

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عند وضع ١ كجم من الماء درجة حرارته 4°C فى الفريزر ليتجمد، فإن كتلته (تزداد / تقل / لا تتغير / تزداد ثم تقل)

(٢) عندما يتحد عنصر X من مجموعة 1A مع عنصر Y من مجموعة 7A ينتج (أكسيد فلز / ملح / حمض / هيدروكسيد فلز)

(٣) يستخدم عنصر المشع فى حفظ الأغذية ولا تؤثر على صحة الفرد. (Na / N₂ / Co / Si)

(٤) أى العناصر الآتية يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟ (Mg / Cl₂ / C / S)

(ب) ماذا يحدث عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء ؟ مع كتابة المعادلة الكيميائية الموزونة.

..... *

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) أكبر عناصر الأتلاء كثافة ونشاط كيميائي هو عنصر
 (الصوديوم / البوتاسيوم / الليثيوم / السيزيوم)
 (٢) عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز
 (الأكسجين / الهيدروجين / ثاني أكسيد الكربون / النيتروجين)
 (٣) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط بين جزيئاته.
 (تساهمية / أيونية / هيدروجينية / تناسقية)
 (٤) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه تحتوى على عنصر
 (الزئبق / الزرنيخ / الرصاص / الكلور)

(ب) علل : ازدياد توهج شظية مشتعلة عند تقريبها من المصدر فى قولتا متر هوفمان.

السؤال الثانى

(١) أكمل العبارات التالية :

- (١) بللورات الثلج تكون الشكل وكثافتها كثافة الماء.
 (٢) من الأمراض التى يسببها التلوث البيولوجى للماء و
 (٣) يصدر عن عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة التى تستخدم فى حفظ
 (٤) تنتمى عناصر الأتلاء إلى الفئة ، بينما تنتمى عناصر الهالوجينات إلى الفئة

(ب) اذكر أهمية واحدة للنيتروجين المسال مع ذكر السبب.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول

(١) اختر الدجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يعتبر من الهالوجينات. (الصوديوم / الكلور / الهيليوم / الكالسيوم)
 (٢) درجة غليان النيتروجين المسال م° (- ١٠٠ / - ١٣٦ / - ١٩٠ / - ١٩٦)
 (٣) يوجد بين جزيئات الماء روابط (هيدروجينية / تساهمية / أيونية / فلزية)
 (٤) كل مما يأتى من المواد التى تذوب فى الماء، عدا
 (أكسيد الماغنسيوم / زيت الطعام / كلوريد الكالسيوم / السكر)

(ب) عنصر (X) يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأتلاء ، وعنصر (Y) يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الهالوجينات.

ما العدد الذرى وفئة كل من العنصرين (X) ، (Y) ؟

..... *

السؤال الثانى

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) كثافة الماء عند صفر°م أقل منها عند ٤°م
 () (٢) ينشأ التلوث البيولوجى للمياه من تصريف مخلفات المصانع فى الترع والأنهار.
 () (٣) يستخدم السيليكون فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه.
 () (٤) يحل البروم محل اليود فى محاليل أملاحه.

(ب) علل : يذوب السكر فى الماء بالرغم من أنه مركب تساهمى.

..... *



1 على الوحدة



أسئلة الكتاب المدرسى

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) اكتشف العالم مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (الرحبانية / البحيرة ٢٣)
(بور / مندليف / موزلى / هوتمان)
- (٢) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد (الوايلى / القاهرة ٢٣)
(المترددة / الحامضية / اللافلزية / القاعدية)
- (٣) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا (أشمون / المنوفية ٢١)
(التيلوريوم / السيليكون / البورون / البروم)
- (٤) أقوى الفلزات تقع فى المجموعة (قنا / قنا ٢٣)
(7A / 1B / 1A / 2A)

٢ ما المقصود بكل من :

- (١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (الصالحية الجديدة / الشرفية ٢٣)
(٢) التلوث المائى. (مطوبس / كفر الشيخ ٢٤)
(٣) أشباه الفلزات. (أشمون / المنوفية ٢٣)

٣ كيف تميز بين أكسيد الماغنسيوم وأكسيد الكبريت ؟

(نمى الأمديد / الدقهلية ٢٣)

٤ اذكر أهمية كل من :

- (١) النيتروجين المُسال. (الخصوص / القليوبية ٢٣)
(٢) الصوديوم المُسال. (الفوسية / أسبوط ٢٣) (٣) الماء. (المحمودية / البحيرة ٢٣)

٥ علل لما يأتى :

- (١) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (كوم أمبو / أسوان ٢٣)
(٢) تشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص. (مطاي / المنيا ٢٣)
(٣) ارتفاع درجة غليان الماء. (شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٤)
(٤) تحفظ معظم عناصر الأتلاء تحت سطح الكيروسين فى المعمل. (البلينا / سوهاج ٢٣)

٦ ما أثر كل مما يأتى على البيئة المائية :

- (١) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار والبحار. (أبببببب / أسبوط ٢٣)
(٢) استخدام مياه الأنهار والبحار كمصدر متجدد لعملية تبريد المفاعلات النووية. (الوراق / البحيرة ١٩)
(٣) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء. (الداخلية / الوادى الجديد ١٩)

على الوحدة 1



نماذج امتحانات عامة

٤٠ درجة

النموذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

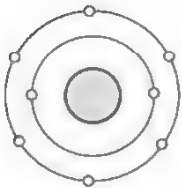
السؤال الأول ١٠ درجات

٤ درجة

(١) استخدم الكلمات الآتية فى إكمال العبارات التى تليها :

أكبر من ، يساوى ، أقل من «ملحوظة : يمكن استخدام الكلمة لأكثر من مرة».

- (١) حجم ٥ جم من الثلج حجم ٥ جم من الماء.
- (٢) الحجم الذرى لعنصر الفلور الحجم الذرى لعنصر الأكسجين.
- (٣) السالبية الكهربية للغازات الخاملة السالبية الكهربية لباقى عناصر الجدول الدورى.
- (٤) تكافؤ عناصر الأتلاء تكافؤ عناصر الهالوجينات.



٤ درجة

(ب) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكتروني

أحدد عناصر الجدول الدورى الحديث :

(١) ما موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى الحديث ؟

..... *

(٢) ما نوع أيونه ؟

..... *

(٣) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى :

١- نفس الدورة.

..... *

٢- نفس المجموعة.

..... *

(بلييس / الشرقية ٢٤)

٢ درجة

(مطوبس / كفر الشيخ ٢٤)

(ج) ما المقصود بالتلوث المائى ؟

..... *

السؤال الثاني ١٠ درجات

٤ درجة

(أ) صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) خصص العالم مندليف مكاناً وسط جدولهِ الدوري لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات.

(غرب / الفيوم ١٠)

*

(الأزهر / الغربية ١٠)

(٢) ينتج بروميد البوتاسيوم من تفاعل البروم مع كلوريد البوتاسيوم.

*

(٣) يتواجد أقوى العناصر اللافلزية فى المجموعة 1A فى الجدول الدورى الحديث. (المنيا / المنيا ١٧)

*

(٤) يذوب زيت الطعام فى الماء لأنه مركب أيونى يكون روابط هيدروجينية معه.

*

٢ درجة

(ب) (١) الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية :

١- ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟ (دكرنس / الدقهلية ٢٤)

..... : (١) *

..... : (٢) *

٢- أى الرابطتين (١) ، (٢) أقوى ؟ (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

..... *

٢ درجة

(٢) وضع سلوك العناصر الآتية مع الماء :

١- الحديد

٢- الفضة

٢ درجة

(ميت غمر / الدقهلية ٢٤)

(ج) علل : استخدام الصوديوم السائل فى المفاعلات النووية.

*

السؤال الثالث ١٠ درجات

٤ درجة

(أ) اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر ويضم ٦٧ عنصر. (كرداسة / الجيزة ٢٣) (.....)

(٢) مركب تساهمى النسبة بين عدد ذرات عنصره ١ : ٣ (.....)

(٣) غازات لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية. (أبو حماد / الشرفية ٢٠) (.....)

(٤) أكبر عناصر الأتلاء حجماً ذرياً. (.....)

(ب) (١) ما الضرر الناتجة عن تلوث المياه بكل من :

(الفتح / أسيوط ٢٠)
٢ درجة

١- عنصر الرصاص.

٢- عنصر الزئبق.

(٢) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل :

.....
٢ درجة

١- إمرار غاز ثنائي أكسيد الكربون في الماء.

٢- البوتاسيوم مع الماء.

(الوايلي / القاهرة ٢٣)

(ج) عند تحليل الماء بجهاز فولتامتر هوشمان كان حجم الغاز الذي يشتعل بفرقعة ٢٠ سم^٣ :

.....
٢ درجة

(١) ما حجم الغاز الآخر ؟

(بولاق الدكرور / الجيزة ٢٤)

(٢) ما أثر تقريب شظية مشتعلة إلى الغاز الآخر ؟

(الخصوص / القليوبية ٢٣)

السؤال الرابع ١٠ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.

(بور / مندليف / رذرفورد / موزلى) (دسوق / كفر الشيخ ٢٣)

(٢) جميع العناصر التالية أشباه فلزات، عدا

(عين شمس / القاهرة ٢٣)

(التيلوريوم / السيليكون / البورون / البروم)

(٣) يستخدم غاز فى تطهير المياه.

(المنزهة / الإسكندرية ٢٢)

(الأكسجين / الهيدروجين / الكلور / النيتروجين)

(٤) الشكل المقابل : يمثل مقطع من

الجدول الدورى الحديث.

أى مما يلى يعبر عن العناصر

الموضحة بالشكل ؟



الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عنه الرموز الحقيقية للعناصر

(العنصر M من الأقلاد / تكافؤ العنصر D أحادى /

جزء العنصر K ثنائى الذرة / العنصر X يغوص فى الماء)

(ب) عنصر فلزي X يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث، يذوب فى الماء مكوناً محلول XOH مع تصاعد غاز عديم اللون :

(١) ما تكافؤ هذا العنصر ؟ (السادات / المنوفية ٢٤)

(٢) ما الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر ؟ (السادات / المنوفية ٢٤)

(٣) ما ناتج إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس إلى هذا المحلول ؟ (غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(٤) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟ (غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(ج) ما الأساس العلمى لتصنيف العناصر فى الجدول الدورى لمندليف ؟

النموذج الثانى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أى مما يلى يعبر عن خواص عنصر الروبيديوم ؟

(١) حجمه الذرى أصغر من الحجم الذرى للبتاسيوم.

(ب) يتفاعل مع الماء مكوناً محلول حامضى.

(ج) يتفاعل مع الماء مكوناً غاز الأكسجين.

(د) أكثر نشاطاً من البوتاسيوم.

(٢) ينتج مرض الإلتهاب الكبدى الوبائى من تلوث المياه (أبو حمص / البحيرة ٢٣)

(١) كيميائياً. (ب) إشعاعياً. (ج) بيولوجياً. (د) حرارياً.

(٣) أى مما يلى يعبر عن العنصر الذى يقع فى الدورة 3 والمجموعة (7A) ؟

(١) يكون أيون شحنته +1

(ب) أحد عناصر الفئة d

(ج) يحتوى غلاف تكافؤه على ٥ إلكترونات.

(د) يقع أسفل عنصر الفلور F

(٤) خواص العنصر الذى عدده الذرى ١١ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى

(١) ٢ (ب) ٧

(ج) ٩ (د) ١٩ (كفر الدوار / البحيرة ٢٢)

(ب) (١) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :

١- النيتروجين المُسال.

(الخصوص / القليوبية ٢٣)

٢- الكويك 60 المشع.

(سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٣)

(٢) اذكر الرقم الدال على كل من :

١- عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.

(المعصرة / القاهرة ٢٣) (.....)

٢- عدد العناصر الموجودة بالقشرة الأرضية والمعروفة حتى الآن.

(القصاصين / الإسماعيلية ٢٢) (.....)

(ج) ما النتائج المترتبة على إضافة اليود إلى محلول بروميد البوتاسيوم ؟ (الخانكة / القليوبية ١٧)

(.....)
درجة ٢

السؤال الثانى ١٠ درجات

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الجدول الذى رتب فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء

مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات. (تلا / المنوفية ٢٣) (.....)

(٢) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(البدارى / أسيوط ٢٣) (.....)

(٣) التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى

فى الأنهار. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤) (.....)

(٤) ذرة عنصر لافلزي اكتسبت إلكترون أو أكثر.

(شين القناطر / القليوبية ٢٣) (.....)

(ب) (١) من التفاعلين الآتيين :

(قها / القليوبية ١٨)
درجة ٢



١- أكمل نواتج كل من التفاعلين :

..... : (١) * : (٢) * : (٣) *

٢- ما حجم الغاز (٣) إذا كان حجم الغاز (٢) يساوي ١٤ سم^٣ ؟

.....
درجة ٢

(٢) اذكر فرقاً واحداً بين كل من :

(أطفح / الجيزة ٢٣)

١- الفئة (d) و الفئة (f).

(طلخا / الدقهلية ٢٣)

٢- عناصر الألقاء و عناصر الهالوجينات.

.....
درجة ٢

(ج) «تُعرف بعض الأكاسيد مثل أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 بالأكاسيد المترددة».

فسر العبارة السابقة في حدود ما درست.

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) توصف الرابطة بأنها تساهمية قطبية عندما يكون الفرق في السالبية الكهربائية

() بين العنصرين المرتبطين صفر. (شرق المنصورة / الدقهلية ١٦)

(٢) عند ذوبان ثاني أكسيد النيتروجين في الماء يتكون محلول

() يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء.

() (٣) يغلي الماء النقي عند ١٠٠°م ويتجمد عند ٤°م (منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(٤) عند استخدام مياه الأنهار والبحار في تبريد المفاعلات النووية

() يحدث تلوث كيميائي للماء.

[illegible]

(الفتح / أسبوط ٢٠)

السؤال الرابع ١٠ درجات

(١) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) في الجدول الدوري الحديث المجموعة تلي المجموعة 3A ،

(غرب المحلة الكبرى / الغربية ٢٣)

بينما المجموعة تلى المجموعة 2A

(ملوی / المثنیا ۲۴)

(٢) عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تقل ويزداد

(٢) يحفظ الصوديوم تحت سطح ، بينما يحفظ الليثيوم تحت سطح

(دار السلام / سوهاج ٢٤)

(٤) رتب مندليف العناصر المتشابهة في أعمدة سُميت فيما بعد

	X
$_{17}\text{Y}$	Z
	L

(غرب / الإسكندرية ٢٣)

(ب) (١) عنصر ^{17}Y يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A : (غرب / الإسكندرية ٢٣)

١- احسب العدد الذري للعنصر X :

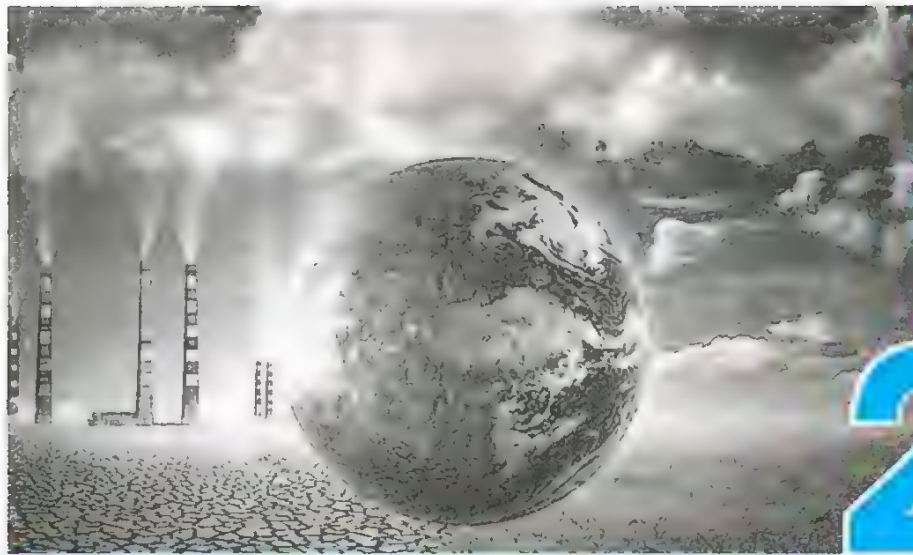
٢- ما تكافؤ العنصر L ؟

٣- ما دور العنصر Y_{17} في مكافحة التلوث البيئي ؟

(٢) رتب العناصر الآتية تصاعدياً حسب الحجم الذرى: $(_{16}\text{S} / _{13}\text{Al} / _{15}\text{P} / _{14}\text{Si})$

(ج) وضع بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف يمكنك الحصول على

حمض الكربونيك من القمح.



الوحدة 2

الغلاف الجوي و حماية كوكب الارض

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس الأول

تدريب 1 على الضغط الجوي:

تدريب 2 على طبقات الغلاف الجوي.

اختبار على
الدرس الأول

الدرس الثاني

تدريب 1 على ظاهرة تآكل طبقة الأوزون.

تدريب 2 على ظاهرة الاحترار العالمي.

نموذج امتحان
على الوحدة

نموذج تراكمن
على وحدتين
2 & 1

أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة



تدريب 1 على الضغط الجوى

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (الخارجة / الوادى الجديد ٢٤) (.....)
- (٢) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى. (طهطا / سوهاج ٢٤) (.....)
- (٣) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (كفر الزيات / الغربية ٢٤) (.....)

٢ أكمل العبارات الآتية :

- (١) يقاس الضغط الجوى بواسطة ووحدة قياسه (زفتى / الغربية ١٧)
- (٢) الضغط الجوى المعتاد عند مستوى سطح البحر يعادل مللى بار. (٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)
- (٣) يتواجد % من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم، بينما يتواجد % من كتلته ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم (زفتى / الغربية ١١)
- (٤) كلما ارتفعنا لأعلى فوق مستوى سطح البحر يقل كل من و (ديرب نجم / الشرقية ٢٣)

٣ قارن بين الألتيمتر و الأنيريود «من حيث : الاستخدام».

- *
- *

٤ علل لما يأتى :

- (١) يزداد الضغط الجوى كلما انخفضنا عن مستوى سطح البحر. (كوم حمادة / البحيرة ١٢)
- *
- (٢) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (كفر سعد / دمياط ٢٤)
- *

تدريب 2 على طبقات الغلاف الجوى

١ اذكر اسم الطبقة أو المنطقة الموجودة بالغلاف الجوى التى :

- (١) تحتوى على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى. (الحامول / كفر الشيخ ١٨) (.....)
- (٢) تفصل بين الميزوسفير والثرموسفير. (طوخ / القليوبية ٢٠) (.....)
- (٣) تحدث بها كافة الظواهر الجوية. (الغردقة / البحر الأحمر ١٧) (.....)
- (٤) تحتوى على كميات محدودة من غازى الهيدروجين والهيليوم تجعلها شديدة التخلخل. (شمال / الجيزة ٢٠) (.....)
- (٥) يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى وتسبح فيها الأقمار الصناعية. (الشهداء / المنوفية ٢٠) (.....)

٢ صوب ما تحته خط :

- (١) يتحرك الهواء فى الستراتوسفير بشكل رأسى، بينما يتحرك الهواء فى الجزء السفلى من الميزوسفير بشكل أفقى. (العمرائية / الجيزة ١١) (..... /)
- (٢) يوجد معظم غاز الأوزون فى التروبوسفير على ارتفاع ما بين (١٥ : ٣٠) كم فوق مستوى سطح البحر. (الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨) (..... /)
- (٣) تفصل التروبوبوز بين الستراتوسفير والميزوسفير وهى منطقة تتميز بثبات الضغط فيها. (..... /)
- (٤) التروبوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما الستراتوسفير أعلاها فى درجة الحرارة. (شبين الكوم / المنوفية ٢٣) (..... /)

٣ علل لما يأتى :

- (١) تسمى الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوى بالتروبوسفير. (رفح / شمال سيناء ٢٠) *
.....
- (٢) ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير حتى تصل إلى الصفر المئوى. (غرب طنطا / الغربية ٢٤) *
.....
- (٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات. (أبو المطامير / البحيرة ٢٤) *
.....

٤ أكمل الجدول التالى الذى يوضح أوجه المقارنة بين طبقات الغلاف الجوى :

الترموسفير	الميزوسفير	الستراتوسفير	التروبوسفير	
..... الطبقة	..... الطبقة	.....	..... الطبقة	معنى الاسم
..... كم	..... كم	..... كم	..... كم	السُمْك
.....	..... حوالى	..... حوالى	..... حوالى	الضغط الجوى عند نهاية الطبقة
تصل عند نهايتها إلى م°	تصل عند نهايتها إلى م°	تثبت فى الجزء عند م°، ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى م°	تنخفض بمعدل لكل ١ كم ارتفاع، حتى تصل عند نهايتها إلى م°	درجة الحرارة

٥ اذكر أهمية كل من :

(١) الميزوسفير. (بنى عبيد / الدقهلية ١٩)

..... *

(٢) الأيونوسفير. (دمهور / البحيرة ٢٣)

..... *

(٣) الأقمار الصناعية. (الغشن / بنى سويف ٢٤)

..... *

٦ ما النتائج المترتبة على :

(١) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى. (أبو المطاير / البحيرة ٢٤)

..... *

(٢) سقوط الأشعة الكونية الضارة على حزامى قان ألين. (الساحل / القاهرة ٢٤)

..... *

٧ مسائل متنوعة :

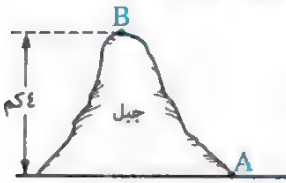
(١) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°C ، فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٠٠٠ متر.

(غرب المحلة / الغربية ٢٠)

◀ **الحل :**

..... *

.....



(٢) احسب درجة الحرارة عند النقطة A

إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة B تساوي ٢°C (فوه / كفر الشيخ ١٧)

◀ **الحل :**

..... *

.....

(٣) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل $٦-^{\circ}\text{C}$ وعند سفحه ٤٠°C ،

فكم يبلغ ارتفاع هذا الجبل ؟

(فرشوط / قنا ٢٤)

◀ **الحل :**

..... *

.....



على الدرس الأول

اختبار ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات



(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة كوكب الأرض على الستراتوسفير. (سوهاج / سوهاج ١٢) ()

(٢) الجزء السفلي من الترموسفير يُعرف بالأيونوسفير وتنعكس عليه موجات الراديو.

(نجع حمادى / قنا ٢٤) ()

(٣) الستراتوبوز هو الحد الفاصل بين الميزوسفير والثرموسفير. (الرياض / كفر الشيخ ٢٤) ()

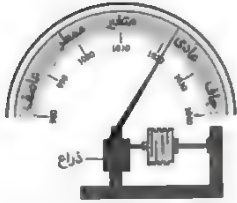
(٤) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل لاحتوائها فقط على كميات محدودة من

غازى الهيدروجين والأكسجين. ()

(ب) (١) أكمل الجدول التالى :

طبقات الغلاف الجوى	الضغط الجوى عند نهايتها	سُمكها
١- الميزوسفير.
٢-	٣٧ كم

(٢) من الشكل المقابل :



(٤ درجة)

١- ما اسم الجهاز ؟

٢- فيما يستخدم ؟ (المطرية / القاهرة ١٦)

(ج) تسلق أحمد جبلاً وكانت درجة الحرارة عند سفحه ٢٦°م

فعند أى ارتفاع يبدأ ظهور الجليد ؟

(غرب المحلة / الغربية ٢٣)

السؤال الثانى ١٠ درجات

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يتساوى سُمكها مع ارتفاعها عن سطح البحر.

(فاقوس / الشرقية ٢٤) (.....)

(٢) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.

(النوبارية / البحيرة ٢٤) (.....)

(٣) طبقة لها أهمية فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى عبر القارات.

(دكرنس / الدقهلية ٢٤) (.....)

(٤) غلاف غازى يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها، ويمتد بارتفاع

حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (العدوة / المنيا ٢٤) (.....)

(ب) ضع الكلمات الآتية في أماكنها المناسبة :

.....
٤ درجة

أقل من

يساوى

أكبر من

(١) في الشكل المقابل :



١- كثافة الهواء عند النقطة (A)

كثافة الهواء عند النقطة (C).

٢- الضغط الجوى عند النقطة (C)

الضغط الجوى المعتاد.

٣- الضغط الجوى عند النقطة (C)

الضغط الجوى عند النقطة (B).

(٢) ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوى خارجها ١٠٠ مللى بار

ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوى خارجها ٩٠ مللى بار.

(بور سعيد / بورسعيد ٢٣)

(ج) ما النتائج المترتبة على احتكاك الجسيمات الفضائية الهائلة بجزيئات هواء الميزوسفير ؟

.....
٢ درجة

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

*

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) إذا كانت درجة الحرارة عند التروبوبوز -٦٠°م، فإن درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر

تساوى°م (صفر / ٧,٥ / ٢٤,٥ / ٤٠) (بور سعيد / بورسعيد ٢٣)

(٢) يتواجد من كتلة الهواء بالغلاف الجوى فى الثلاث طبقات الأخيرة.

(٢٥٪ / ٤٠٪ / ٥٠٪ / ٧٥٪) (دمياط / دمياط ٢٣)

(٣) مقدار الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر يعادل

(١١٣٠,٢٥ بار / ١٠١٣,٢٥ بار / ١٠١٣,٢٥ مللى بار / ١١٣٠,٢٥ مللى بار)

(بنى عبيد / الدقهلية ٢١)

(٤) تُمتص الأشعة فوق البنفسجية فى

(شمال / الجيزة ٢٣)

(التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / الترموسفير)

.....
٢ درجة (نقادة / قنا ٢٠)



(ب) (١) الشكل المقابل يمثل حزامى قان آلين :

١- وضع دورهما فى حماية الكائنات الحية على سطح الأرض.

..... *

٢- ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

..... *

.....
٢ درجة

(٢) رتب كل مما يأتى :

١- طبقات الغلاف الجوى (تصاعدياً تبعاً لدرجة الحرارة عند نهاية كل منها).

(غرب المحلة / الغربية ٢٣)

..... *

٢- التروبوبوز / الميزوبوز / الستراتوبوز (مبتدئاً من الأبعد إلى الأقرب لسطح الأرض).

(طلخا / الدقهلية ٢٣)

..... *

.....
٢ درجة

(ج) علل : الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتطبيق الطائرات. (العجمى / الإسكندرية ٢٤)

..... *

الوحدة 2 ؟ الحرس التالى | تأكل طبقة الأوزون لا ارتفاع درجة حرارة الأرض

تدريب 1 على ظاهرة تأكل طبقة الأوزون

١ ادرس المخطط التالى، ثم أجب عما يلى :



(١) اذكر خطوات تكوين غاز الأوزون.

(سوهاج / سوهاج ١٨)

..... *

(٢) اكتب المعادلات الموزونة الدالة على خطوات تكوين غاز الأوزون.

(شرق / الإسكندرية ١٩)

* \xrightarrow{UV} +

* + \longrightarrow

٢ قارن بين أنواع الأشعة فوق البنفسجية الثلاث

«من حيث : مدى طولها الموجى بالنانومتر - مدى نفاذها من طبقة الأوزون».

الاشعة فوق البنفسجية البعيدة	الاشعة فوق البنفسجية المتوسطة	الاشعة فوق البنفسجية القريبة	
.....	مدى طولها الموجى (بالنانومتر)
.....	مدى نفاذها من طبقة الأوزون

٣ «تُعد طبقة الأوزون درع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض»

فى ضوء العبارة السابقة، أجب عما يلى :

(١) فى أى طبقات الغلاف الجوى توجد طبقة الأوزون ؟ ولماذا ؟

..... *

.....

(٢) ما سُمك طبقة الأوزون فى معدل الضغط ودرجة الحرارة ؟

..... *

(٣) ما المقصود بثقب الأوزون ؟

..... *

(٤) اذكر ملوثات طبقة الأوزون.

..... *

..... *

..... *

..... *

(٥) اكمل : يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة فى شهر من كل عام.

٤ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق،

(أشمون / المنوفية ٢٤)

إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ٢٠٠ دويسون.

الحل :

..... *

.....

.....

٥ اذكر استخدامات كل من :

(فرشوط / قنا ٢٤)

(١) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s).

..... *

..... *

(٢) غاز بروميد الميثيل. (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

(٣) الهالونات. (شرق طنطا / الغربية ٢٤)

٦ علل : وقف إنتاج طائرات الكونكورد رغم أن سرعتها تفوق سرعة الصوت. (٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)

..... *

تدريب 2 على ظاهرة الاحترار العالمى

١ ما المقصود بكل من :

(شرق الزقازيق / الشرقية ٢٤)

(١) ظاهرة الاحترار العالمى.

..... *

(٢) الاحتباس الحرارى. (طلخا / الدقهلية ٢٤)

..... *

٢ صوب ما تحته خط :

(١) تحدث ظاهرة الاحترار العالمى نتيجة زيادة نسبة غاز الاكسجين

(.....) (بها / القليوبية ١٧)

فى الغلاف الجوى.

(.....) (سوهاج / سوهاج ٢٤)

(٢) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير كيميائى.

٣ اذكر ثلاثة فقط من الغازات الدفيئة. (النزهة / القاهرة ٢٤)

..... * * *

(حلوان / القاهرة ٢٤)

٤ ما هي الآثار السلبية المترتبة على حدوث ظاهرة الاحترار العالمي ؟

* مما قد يؤدي إلى :

.....

* ومن مظاهرها :

.....

٥ علل لما يأتي :

(١) زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في الآونة الأخيرة. (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٤)

*

(٢) تعرف ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوية الزجاجية. (عزبة البرج / دمياط ١٢)

*

(٣) لا تستطيع بعض الأشعة تحت الحمراء النفاذ من الغلاف الجوي للأرض إلى الفضاء الخارجى.

(أسوان / أسوان ١٩)

*



على الدرس الثانى

اختبار ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

٤ درجة

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) توجد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح ما بين كم فوق سطح البحر.

(صفر : ١٣ / ١٣ : ٢٠ / ٢٠ : ٤٠ / ٤٠ : ٨٥)

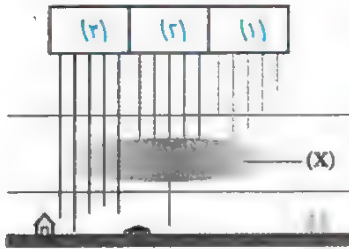
(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا (الزاوية الحمراء / القاهرة ٢٤)

(CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2)

٥٣ [الدرس الثانى : تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض]

(٢) وحدة قياس الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية (سيدى سام / كفر الشيخ ٢٣)
(بار / دويسون / نانومتر / مللى بار)

(٤) النانومتر يساوى متر
(١٢-١٠ × ١ / ٩-١٠ × ١ / ٦-١٠ × ١ / ٣-١٠ × ١)



(ب) (١) من الشكل المقابل، أكمل ما يأتى : (الهرم / الحيزة ٢٣)
..... (٢ درجة)

١- الأشعة الموضحة بالشكل لها تأثير

٢- أهمية الطبقة (X)

(٢) اذكر مثالاً واحداً لكل من :

١- ظاهرة تحدث فى الستراتوسفير

تهدد حياة الكائنات الحية.

٢- أشعة مفيدة لحياة الكائنات الحية.

(.....)

(.....) (زفتى / الغربية ٢٤)

(ج) علل : زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى فى الآونة الأخيرة.
..... (شرق المنصورة / الدقهلية ٢٤)
(٢ درجة)

السؤال الثانى ١٠ درجات

(.....)
(٤ درجة)

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) الأشعة التى يمكنها كسر الروابط فى جزيئات الأكسجين مكونة

ذرات أكسجين حرة. (العجمى / الإسكندرية ٢٤) (.....)

(٢) ظاهرة تنتج عن زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون وتؤدى إلى ارتفاع

درجة حرارة كوكب الأرض. (نقادة / قنا ٢٤) (.....)

(٣) مركبات تُعرف تجارياً باسم الفريونات. (إسنا / الأقصر ٢٤) (.....)

(٤) أشعة ذات طول موجى كبير ولها تأثير حرارى ولا تستطيع النفاذ

من الغلاف الجوى. (شبين الكوم / المنوفية ١٧) (.....)

(.....)
(٤ درجة)

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) تنفذ الأشعة فوق البنفسجية القريبة بنسبة ٥٠٪ (شراخيت / البحيرة ٢٣) (.....)

(٢) تنتج الهالونات من احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت. (إدفو / أسوان ٢٤) (.....)

(٣) يزداد ثقب الأوزون فى شهر ديسمبر من كل عام. (.....)

(٤) يوجد ثقب الأوزون فوق منطقة خط الاستواء. (.....)

(ج) ما معنى قولنا أن درجة الأوزون فى منطقة ما = ١٥٠ دويسون ؟ (أشمون / المنوفية ٢٣) ٩ درجة

السؤال الثالث ١٠ درجات

(١) أكمل ما يأتى :

(١) يرمز للهيئة العالمية للتغيرات المناخية بالاختصار ، بينما

يرمز لمركبات الكلوروفلوروكربون بالاختصار (طوخ / القليوبية ٢٣)

(٢) يهدد انصهار جليد القطبين بانقراض بعض الحيوانات القطبية،

مثل (يوسف الصديق / الفيوم ٢٣)

(٣) من أخطر ملوثات طبقة الأوزون غاز الذى يستخدم كمبيد حشرى

والهالونات التى تستخدم فى (القوصية / أسيوط ٢٣)

(٤) يسمح الغلاف الجوى بنفاذ أشعة والأشعة ذات الأطوال الموجية

الصادرة من الشمس إلى الأرض. (شرق المنصورة / الدقهلية ١١)

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) درجة الأوزون الطبيعية. (الصالحية الجديدة / الشرقية ٢٤) (.....)

(٢) الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة. (إشواى / الفيوم ٢٤) (.....)

(٣) سُمْك طبقة الأوزون فى (م.ض.د). (العجمى / الإسكندرية ٢٤) (.....)

(٤) عدد ذرات الأكسجين فى الجزء الواحد من الأوزون. (فاقوس / الشرقية ٢٤) (.....)

(ج) ما النتائج المترتبة على تغير المناخ الناتج عن الاحترار العالمى ؟ (كفر الشيخ / كفر الشيخ ١١) ٩ درجة

2 على الوحدة



أسئلة الكتاب المدرسى

مجاب
علها

اكتب المفهوم العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير الذى تَبَيَّنَ عنده درجة الحرارة.

(شراخيت / البحيرة ٢٤)

(٢) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو. (شبين الكوم / المنوفية ٢٤)

(٣) مكون من مكونات الغلاف الجوى ارتفعت نسبته فى الأعوام الماضية إلى ٠,٠٢٨ ٪.

(٤) نوع من الأشعة فوق البنفسجية تمتصها طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠ ٪ (إهناسيا / بنى سويف ٢٤)

٢ أكمل العبارات التالية :

(١) أعلى طبقات الغلاف الجوى من حيث درجة الحرارة

بينما أقلها

(بولاق الدكرور / الجيزة ٢٤)

(٢) تحدث كافة الظواهر الجوية فى، بينما تدور الأقمار الصناعية

فى

(طهطا / سوهاج ٢٤)

(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر، بينما الأشعة تحت الحمراء

ذات أثر

(بركة السبع / المنوفية ٢٤)

(٤) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات المستخدمة فى أجهزة التبريد،

ومركبات المستخدمة فى إطفاء الحرائق.

(الحامول / كفر الشيخ ٢٤)

٣ وضع بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين غاز الأوزون.

(الخصوص / القليوبية ٢٢)

٤ أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار،

فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة؟ ولماذا؟

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

٥ قارن بين الميزوسفير و الترموسفير «من حيث : درجة الحرارة - الأهمية - الضغط الجوى».

(إهناسيا / بنى سويف ٢٠)



على الوحدة 2



نموذج امتحان

أجب عنه جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

(١) صوب ما تحته خط :

(١) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر حرارى.

(المعادي / القاهرة ٢٤) (.....)

(٢) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣١°م وعند قمته ٨°م

فإن ارتفاع الجبل يكون حوالى ٤ كم

(كفر الزيات / الغربية ٢٤) (.....)

(٣) تزداد نسبة الغازات الخاملة نتيجة حرق الوقود الحفري وقطع وحرائق أشجار الغابات.

(الأزهار / سوهاج ١٩) (.....)

(٤) تستخدم الهالوجينات فى إطفاء حرائق البترول.

(العدوة / المنيا ٢٤) (.....)

(ب) (١) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة التي تعبر عن دور الأشعة فوق البنفسجية في تكوين غاز الأوزون.

(.....)
[٢ درجة] (السيح رويد / شمال سيناء ٢٠)

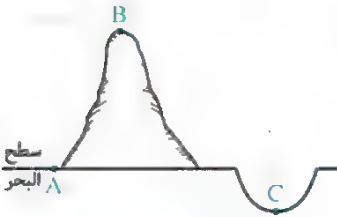
*

(٢) من الشكل المقابل،

(.....)
[٢ درجة] (غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٦)

أكمل :

- ١- قيمة الضغط الجوي تكون أقل ما يمكن عند النقطة وذلك بسبب نقص
- ٢- درجة الحرارة عند النقطة أكبر من درجة الحرارة عند سطح البحر.



(.....)
[٢ درجة] (طلخا / الدقهلية ٢٤)

(ج) ما المقصود بظاهرة الشفق القطبي ؟

*

السؤال الثاني ١٠ درجات

(١) أكمل ما يأتي :

- (١) يتراوح الطول الموجي للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بين : نانومتر. (الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)
- (٢) يبلغ سُمك طبقة الترموسفير، بينما يبلغ سُمك طبقة الأوزون
- (٣) من الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمي ، (بنى مزار / المنيا ٢٤)
- (٤) تفصل التروبوبوز بين ،

(ب) (١) اذكر أهمية واحدة لكل من :

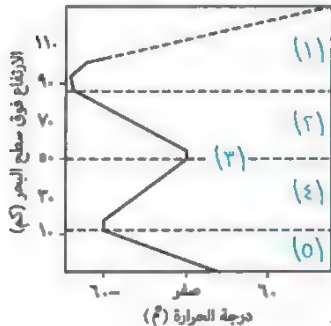
(.....)
[٢ درجة] (ساقلتة / سوهاج ٢٤)

- ١- الفريونات :
- ٢- الأيونوسفير :

(٢) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات

(.....)
[٢ درجة] (بلطيم / كفر الشيخ ١٨)

الحادثة في طبقات الغلاف الجوي،
اذكر الرقم الدال على الطبقة :
١- التي تحلق الطائرات في الجزء السفلى منها.



٢- الأقل في درجة الحرارة.

(ج) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في إحدى المناطق،
علماً بأن درجة الأوزون فيها ٣٠ دويسون.

.....
درجة ٢

(دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

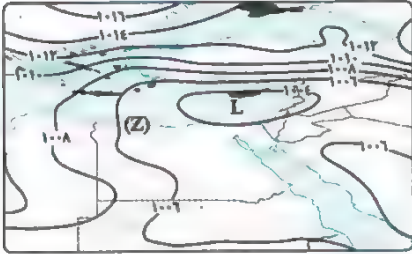
*

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) يستخدم جهاز لتحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوي. (صدفا / أسبوط ٢٤)
(١) قولتامتر هوفمان (ب) الألتيمتر (ج) الأميتر (د) الأنيريود



(٢) من خريطة الضغوط الجوية المقابلة :
ما القيمة التقريبية للضغط الجوي
عند المنطقة (Z) ؟

- (١) أكبر من ١٠٠٢ مللى بار وأقل من ١٠٠٤ مللى بار.
(ب) أكبر من ١٠٠٤ مللى بار وأقل من ١٠٠٦ مللى بار.
(ج) أكبر من ١٠٠٦ مللى بار وأقل من ١٠٠٨ مللى بار.
(د) أكبر من ١٠٠٨ مللى بار وأقل من ١٠١٠ مللى بار.

(٣) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية بنسبة ١٠٠٪ (شراخيت / البحيرة ٢٤)
(١) البعيدة (ب) المتوسطة (ج) القريبة

(٤) من مسببات ظاهرتي ثقب الأوزون والاحترار العالمى معاً (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)
(١) CH_4 (ب) H_2O (ج) CO_2 (د) CFC_8

.....
درجة ٢

(ب) (١) اذكر الرقم الدال على كل مما يلي :

- ١- ارتفاع الغلاف الجوى.
٢- درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير.
(أبو المطامير / البحيرة ٢٤) (.....)
(السيدة زينب / القاهرة ٢٤) (.....)

(٢) إلى من تنسب كل من الأعمال التالية :

.....
درجة ٢

- ١- اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض.
٢- تقدير درجة الأوزون الطبيعية.
(غرب طنطا / الغربية ٢٤) (.....)
(القرنة / الأقصر ٢٠) (.....)

(ج) ما النتائج المترتبة على عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى
الفضاء الخارجى ؟

.....
درجة ٢

(شربين / الدقهلية ٢٠)

*



على الوحدتين 2 و 1

نموذج تراكمي ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(ا) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

- (١) كثافة الماء عند 4°C أكبر ما يمكن. ()
 (٢) يوجد ٥٠٪ من كتلة الغلاف الجوي ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم ()
 (٣) بزيادة الفرق في السالبية الكهربية بين عناصر المركب تزداد قطبيته. (شبن الكوم / المنوفية ٢٣) ()
 (٤) يعتبر الفلور من الهالوجينات الغازية. ()

.....
درجة ٢

(ب) (١) اذكر أهمية كل من :

- ١- طبقة الأوزون (بني مزار / الحثيا ٢٤)
 ٢- السيليكون (أبو صوير / الإسماعيلية ٢٣)

.....
درجة ٢

(٢) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

<p>٢- (طور سيناء / جنوب سيناء ١٧)</p> <p>اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل</p> <p>..... *</p>	<p>١- (السرو / دمياط ٢٤)</p> <p>حدد الأقطاب (س ، ص) ؟</p> <p>..... *</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

.....
درجة ٢

(ج) ركب شخص منطاد ومعه زجاجة مياه وكانت درجة الحرارة 26°C ، ثم صعد لأعلى إلى ارتفاع ٤ كم، فهل يتجمد الماء في الزجاجة أم لا ؟ مع بيان السبب. (شمال / الجيزة ٣٠)

..... *

السؤال الثاني ١٠ درجات

(١) ادرس الشكل المقابل الذى يمثل

مقطع من الجدول الدورى الحديث،

ثم أجب : (مركز دمنهور / البحيرة ٢٤)

H				
A				
B	C			
		E		
D				

(١) ما اسم المجموعة التى ينتمى إليها العنصر A ؟

..... *

(٢) احسب العدد الذرى للعنصر B

..... *

(٣) ما فئة العنصر E ؟

..... *

(٤) اذكر الحرف الدال على أنشط هذه العناصر كيميائياً.

..... *

(ب) استخدم الرموز والصيغ الكيميائية الآتية فى إكمال العبارات التى تليها :

Ar ، H₂ ، CO₂ ، H₂O ، K ، O₃ ، He ، NH₃

(١) المركب القطبى الذى يعتبر من أهم الغازات الدفيئة هو

(٢) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل لاحتوائها فقط على غازين أحدهما خامل وهو

والآخر نشط وهو

(٣) الأكسيد الحامضى الذى يذوب فى الماء مكوناً محلول يتلون باللون الأحمر عند إضافة

صبغة عباد الشمس إليه هو

(٤) العنصر الفلزى الذى يُكوّن أكسيد صيغته X₂O وعدد الإلكترونات فى أيونه يساوى

عدد الإلكترونات فى ذرة عنصر الأرجون هو

(مشتول السوق / الشرقية ٢٣)

(ج) علل : يسمى الجزء العلوى من الترموسفير بالأيونوسفير.

..... *

السؤال الثالث ١٠ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) يبدأ ظهور عناصر الأكلد من

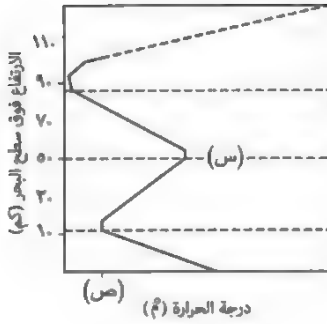
(ب) الدورة الأولى.

(١) الدورة الرابعة.

(د) الدورة الثانية.

(ج) المجموعة الثانية.

(الباجور / المنوفية ٢٣)



(٢) الشكل المقابل : يعبر عن طبقات الغلاف الجوى،
ما الذى يمثل كل من المنطقة (س)
ودرجة الحرارة (ص) ؟

الاختيارات	المنطقة (س)	درجة الحرارة (ص)
(أ)	التروبوبوز	٦٠°م
(ب)	الستراتوبوز	٦٠° -
(ج)	التروبوسفير	٦٠°م
(د)	التروبوسفير	٦٠° -

(٣) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٣٤٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية

- (أ) البعيدة.
(ب) المتوسطة.
(ج) القريبة.
(د) (أ) ، (ب) معاً.

(٤) عنصران (X) ، (Y) من الأتلاء، فإذا كان نصف القطر الذرى لكل من العنصرين (X) ، (Y) على الترتيب هما : ١٤٥ بيكومتر ، ١٣٢ بيكومتر.

- فأى العنصرين أكثر شدة فى تفاعله مع الماء ؟
- (أ) العنصر (X).
(ب) العنصر (Y).
(ج) العنصران يتفاعلان بنفس الشدة.
(د) العنصران لا يتفاعلان مع الماء.

دجـ ٢

(ب) (١) اذكر فرقاً واحداً لكل من :

١- التلوث البيولوجى و التلوث الكيميائى.

(أطفح / الجيزة ٢٣)

٢- البار و الدوبسون.

(حوش عيسى / البحيرة ٢٤)

دجـ ٣

(٢) اذكر الرقم الدال على :

١- درجة الأوزون فى منطقة ما حدث تاكل بها بنسبة ٤٠٪

(مشتول السوق / الشرقية ٢٤)

٢- عدد الأنواع الرئيسية للعناصر.

(غرب / الفيوم ٢٣)

دجـ ٣

(ج) ماذا يحدث عند إمرار تيار كهربى فى ماء محمض بداخل جهاز فولتامتري هوتمان ؟

(شبين الكوم / المنوفية ٢٣)

السؤال الرابع ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) عالم قام بتصحيح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر. (سوهاج / سوهاج ١٨) (.....)
- (٢) المنطقة التي يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى.
- (.....) (كرداسة / الجيزة ٢٤)
- (.....) (٢) لافلز مُسال درجة غليانه -١٩٦°م
- (.....) (٤) ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى. (أسوان / أسوان ٢٣) (.....)

.....
درجة ٩

(ب) (١) من الشكل المقابل : (دسوق / كفر الشيخ ٢٢)

١- ما سبب ارتفاع درجة الحرارة

فى الزجاجـة (٢) عن الزجاجـة (١) ؟

..... *

٢- ما اسم الظاهرة التى تعبر هذه التجربة

عن أحد أسبابها ؟

..... *

(٢) حدد نوع كل مركب من المركبات الكيميائية التالية :

١- KBr :

٢- NaOH :

٣- MgO :

٤- HCl :

.....
درجة ٩

(ج) وضع تدرج الصفة الفلزية واللافلزية فى الدورات كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين

(منوف / المنوفية ٢٣)

فى الجدول الدورى .

..... *



3 الوحدة

الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس الأول

تدريب 1 على مفهوم الحفريات و أنواعها.

تدريب 2 على أهمية الحفريات.

اختبار على
الدرس الأول

الدرس الثاني

تدريب 1 على الانقراض إلى الأنواع الملقضة حديثاً.

تدريب 2 على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر الدرس.

اختبار على
الدرس الثاني

نموذج امتحان
على الوحدة

أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

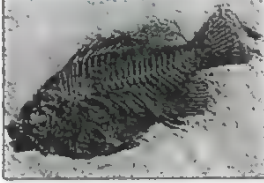



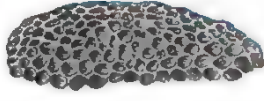

تعريب 1 على مفهوم الحفريات و أنواعها

(كفر البطيخ / دمياط ٢٢)

١ قارن بين الأثر و البقايا ؟ مع ذكر مثال لكل منهما.

البقايا	الأثر
..... * *
..... * *
..... مثال : *	..... مثال : *

٢ اذكر اسم ونوع كل حفرة من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

<p>(٢) (بيلا / كفر الشيخ ٢٢)</p>  <p>..... *</p> <p>..... نوعها : *</p>	<p>(٢) (المحمودية / البحيرة ٢٤)</p>  <p>..... *</p> <p>..... نوعها : *</p>	<p>(١)</p>  <p>..... *</p> <p>..... نوعها : *</p>
<p>(٦)</p>  <p>..... *</p> <p>..... نوعها : *</p>	<p>(٥) (غرب المنصورة / الدقهلية ١١)</p>  <p>..... *</p> <p>..... نوعها : *</p>	<p>(٤)</p>  <p>..... *</p> <p>..... نوعها : *</p>

٣ ضع علامة (✓) وعلامة (X) لكل عبارة مما يأتى، مع تصويب الخطأ :

(١) توجد الحفريات غالباً فى الصخور النارية.

() (المطرية / الدقهلية ٢٤)

- (٢) اكتشفت أول حفرة للماموث محفوظة في الكهرمان. (السلام / القاهرة ٢٤) ()
- (٣) الكهرمان مادة صمغية كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية القديمة. (كوم حمادة / البحيرة ٢٤) ()

٤ أكمل الجدول التالى الذى يوضح أنواع الحفريات :

حفرة	حفرة القالب المصمت	الحفريات المتحجرة
كيفية تكونها		
أمثلة		

٥ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى :

- (١) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم. (إهناسيا / بنى سويف ٢٤) ()
- (٢) عملية إحلال مادة السليكا محل المادة العضوية للكائن الحى جزء بجزء. (المنيا / المنيا ٢٤) ()

٦ علل لما يأتى :

- (١) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب. (طامية / الفيوم ٢٤)
- (٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور. (طهطا / سوهاج ٢٤)

٧ «جذبت الحفريات انتباه الإنسان منذ التاريخ المبكر، بصفتها سجل الحياة القديمة على الأرض» :

- (١) ما المقصود بالحفريات ؟ (فارسكرور / دمياط ٢٣)
- (٢) اذكر شروط تكون الحفريات. (طلخا / الدقهلية ٢٤)

أهمية الحفريات **2** على

١ صوب ما تحتہ خط :





- (١) تستخدم حفرية النيموليت في تحديد عمر الصخور الرسوبية. (كوم حمادة / البحرة ٢٤) (.....)
- (٢) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن الحياة ظهرت أولاً على اليابس (الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٦) (.....)
- (٣) البرمائيات أول ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة. (الشهداء / الموفيه ٢٤) (.....)
- (٤) تعتبر حفرية الفورانيفرا حلقة وصل بين الزواحف والطيور. (أبو النمرس / الجيزة ٢٢) (.....)

رتب حفريات الكائنات الالوية من الأقدم إلى الأحدث :

- (١) حفرة الأركيوبتركس / حفرة الماموث / حفرة طابع سمكة / حفرة الترايلوبيت.
(مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤)

- (٢) السرخسيات / كاسيات البذور / الطحالب / عاريات البذور. (غرب / الثيوم ٣٤)

٢ اذكر اسم كل من الحفريات التالية، مع ذكر ما الذى يدل عليه وجودها فى مكان ما :

<p>(٢)</p>  <p>المطرية / الدقهلية (١٥)</p> <p>..... *</p> <p>وجودها يدل على</p> <p>..... *</p>	<p>(١)</p>  <p>..... *</p> <p>وجودها يدل على</p> <p>..... *</p>
<p>(٤)</p>  <p>..... *</p> <p>وجودها يدل على</p> <p>..... *</p>	<p>(٣)</p>  <p>..... *</p> <p>وجودها يدل على</p> <p>..... *</p>

٤ ما المقصود بكل من :

(٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤)

(١) الحفريات المرشدة.

(سماوط / المنيا ٢٤)

(٢) السجل الحفرى.

(أشمون / المنوفية ٢٤)

٥ اذكر أهمية الحفريات.

٣٠ درجة

على درس الأول

اختبار؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

٤ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من أنواع الحفريات التالية :

«يمكن استخدام الحفريات الواحدة أكثر من مرة»

حفريات الطابع

حفريات الأثر

حفريات القالب

الحفريات المتحجرة

(١) ما يتركه الكائن الحى فى الصخور الرسوبية أثناء حياته.

(٢) تحل مادة السليكا محل مادة سليولوز خشب الأشجار فى

(٣) تسجل التفاصيل الخارجية للهيكل الصلب للكائن الحى.

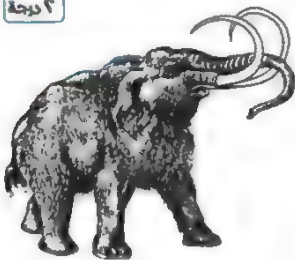
(٤) عند امتلاء قوقع الترايلوبيت بالمواد الرسوبية وتصلبها بعد ذلك، فإنها تكون

٢ درجة

(المطرية / الدقهلية ١٦)

(ب) (١) الشكل المقابل يمثل حيوان برى :

١- ما اسم الكائن الذى يمثله الشكل ؟ (الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٤)



٢- اذكر سبب العثور عليه كحفريات كائن كامل.

.....
٢ درجة

(٢) استخراج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

١- دراسة تطور الحياة / الغابات المتحجرة / التنقيب عن البترول /

تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية.

..... /

٢- حفرة سن ديناصور / حفرة بيض ديناصور / حفرة السرخسيات / حفرة خشب متحجر.

(كوم حمادة / البحيرة ٢٤)

..... /

.....
٢ درجة

(ج) ما النتائج المترتبة على وجود حفرة المرجان فى مكان ما ؟

..... *

السؤال الثانى ١٠ درجات

.....
٤ درجة

(ا) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) حفرة أنفاق الديدان تعتبر حفرة

(طابع / قالب / أثر / متحجرة)

(٢) من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة

(الماموث / السرخسيات / الفورامينيفرا / الكهرمان)

(٣) حفرة تدل على أن جبل المقطم كان قاع بحر منذ أكثر من ٢٥ مليون سنة.

(النيموليت / المرجان / الأمونيت / الماموث) (أبو النمرس / البحيرة ٢٣)

(٤) أول ما ظهر من الكائنات التالية على مسرح الحياة هى

(الأسماك / الثدييات / البرمائيات / الزواحف)

.....
٤ درجة

(ب) «تعتبر القوالب المصمتة والطوابع أحد أنواع الحفريات» :

(١) ما الفرق بين القالب المصمت والطابع ؟

..... *

..... *

(٢) اذكر مثلاً واحداً فقط لحفيرة قالب مصمت وآخر لحفيرة طابع.

..... /

.....
٢ درجة

(ج) «لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة».

دل على صحة هذه العبارة موضحاً الشروط الواجب توافرها فى الحفريات المرشدة. (شربين / الدقهلية ٢٣)

..... *

.....

السؤال الثالث ١٠ درجات

(أ) صوب ما تحته خط :

.....
٤ درجة

- (١) تدل حفريات الكهرمان على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة. (يوسف الصديق / الفيوم ٢٣) (.....)
- (٢) الكهرمان مادة غروية متجمدة حفظت بداخلها الحشرات من التحلل. (سمالوط / المنيا ٢٢) (.....)
- (٣) الأثر ما يتركه الكائن الحي بعد موته. (ناصر / بنى سويف ٢٤) (.....)
- (٤) سبقت كاسيات البذور الحزازيات والسراخس فى السجل الحفرى. (الخصوص / القليوبية ٢٣) (.....)

.....
٤ درجة

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B) (أبو حماد / الشرقية ١٥)
(١) حفرة تدل على تفاصيل حياة نبات قديم	(١) الراديولاريا.
(٢) حفرة تدل على أن الظروف ملائمة لتكوين البترول	(٢) الأركيوتريكس.
(٣) حفرة تعتبر حلقة وصل بين الزواحف والطيور	(٣) الترايلوبيت.
(٤) حفرة لافقارية سبقت الفقاريات فى الظهور على مسرح الحياة	(٤) الأخشاب المتحجرة.
	(٥) الديناصورات.

.....
٢ درجة

(طلخا / الدقهلية ٢٤)

(ج) اذكر شروط تكون الحفريات.

*

الانقراض

الدرس الثانى

?

3

الوحدة

على الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

1

تدريب

(دراو / أسوان ٢٤)

١ ما المقصود بالانقراض ؟

*

٢ ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

()

(١) يُطلق على الديناصور جد الفيل الحالى.

(٢) الكواجا حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحصار الوحشى.

(الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

(٣) من أهم عوامل انقراض طائر الدودو صغر أجنحته مما جعل صيده سهلاً. (العجمى / الإسكندرية ١٧)

٣ أكمل ما يأتى :

(١) يستدل من السجل الحفرى على و

(٢) من أمثلة الثدييات المنقرضة قديماً و، بينما

(شرق الرقازيق / الشرقية ٢٤)

من أمثلة الثدييات المنقرضة حديثاً و

٤ اذكر أسباب حدوث كل مما يأتى :

(١) الانقراض قديماً (الانقراضات الكبرى).

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

..... *

..... *

..... *

..... *

(٢) الانقراض فى العصور الحديثة.

(قنا / قنا ٢٤)

..... *

..... *

..... *

..... *

تدريب 2 على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر الدرس

١ اكتب المصطلح العلمى (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) نبات مائى مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة.

(.....) (طلغا / الدقهلية ٢٤)

(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل

(.....) (السنطة / الغربية ٢٤)

النظام البيئى.

(٣) مجموعة سلاسل غذائية متشابكة مع بعضها.

(.....) (التحرير / البحيرة ٢٤)

(٤) نظام بيئى كثير الأنواع لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية

(.....) (نجم حمادى / قنا ٢٤)

المتواجدة فيه.

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الكلمات الآتية :

«يمكن تكرار بعض الكلمات أكثر من مرة»

المماموث	،	الدودو	،	الديناصور	،	الكواجا
المهددة بالانقراض	،	الحصان	،	أبو منجل	،	المنقرضة

- (١) طائر الذى لا يطير من الأنواع ، بينما طائر من الأنواع
 (٢) و الذى يعتبر جد الفيل الحالى من الأنواع قديماً .
 (٣) من الأنواع حديثاً وهو يجمع بين شكل الحمار الوحشى و

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) فى البيئة المصرية من الحيوانات المهددة بالانقراض ومن الطيور
 (أشمون / المنوفية ٢٤)
 (٢) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات إلى الكائنات
 (أبو تيج / أسيوط ٢٤)
 (٣) تعتبر الصحراء نظام بيئى، بينما الغابة الاستوائية نظام بيئى
 (غرب المنصورة / الدقهلية ٢٤)
 (٤) من أهم المحميات العالمية محمية بالولايات المتحدة الأمريكية،
 محمية بشمال غرب الصين.
 (طما / سوهاج ١٥)

٤ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى محمية
 (١) سانت كاترين. (ب) رأس محمد. (ج) يلوستون. (د) وادى الريان.
 (٢) تعتبر محمية أول محمية تم إنشائها فى مصر.
 (١) وادى الحيتان (ب) رأس محمد (ج) يلوستون (د) وادى الريان
 (منشأة ناصر / القاهرة ٢٤)
 (دراو / أسوان ٢٤)

٥ علل لما يأتى :

- (١) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم.

 (٢) يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد الأنواع المتواجدة به.

 (طهطا / سوهاج ٢٤)

(أبو قرقاص / المنيا ٢٤)

٦ اذكر أهم طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض.

..... *

..... *

..... *

٧ «تتضمن المحميات الطبيعية كائنات حية أو تراث جيولوجى تاريخى ذو قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية» :

(الطود / الأقصر ٢٤)

(١) ما المقصود بالمحميات الطبيعية ؟

..... *

(جنوب / قنا ١٣)

(٢) بم تشتهر منطقة وادى الحيتان ؟ وفى أى المحميات تقع ؟

..... *

(إسنا / الأقصر ٢٤)

٨ الشكل التالى يمثل سلسلة غذائية :



(١) أكمل الشكل بما يناسبه فى حدود ما درست.

..... : (١) : (٢)

(٢) من المخطط حدد الكائن المنتج.

..... *



على الدرس الثانى

اختبار ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) اكتب المصطلح العلمى (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت

(شرق المحلة / الغربية ٢٤)

جميع أفراد هذا النوع.

(الزاوية الحمراء / القاهرة ٢٤)

(٢) أماكن أمانة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(كفر الدوار / البحيرة ٢٣)

(٣) حيوان قطبى مهدد بالانقراض.

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

(٤) حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى.

.....
٤ درجة

(ب) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات المستهلكة إلى الكائنات المنتجة.

() (السيدة زينب / القاهرة ٢٤)

(٢) كبش أروى من الكائنات المصرية المهددة بالانقراض. () (الرحمانية / البحرة ٢٤)

(٣) توجد محمية يلوستون فى مصر لحماية الدب الرمادى. () (القطرة عرب / الإسماعيلية ٢٣)

(٤) تعتبر تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض من أهم طرق حمايتها من أثر الانقراض. ()

.....
٢ درجة

(ج) علل : حدوث الانقراضات الكبرى لكثير من الكائنات الحية.

*

السؤال الثانى ١٠ درجات

.....
٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(سنورس / الفيوم ٢٣)

(١) من الثدييات المنقرضة قديماً

(١) الديناصور. (ب) الماموث. (ج) دب الباندا. (د) الكواجا.

(الوايلى / القاهرة ٢٣)

(٢) أى مما يأتى من الأنواع المهددة بالانقراض ؟

(١) طائر الدودو والقط البرى. (ب) طائر أبو منجل ودب الباندا.

(ج) الديناصور والصقر. (د) الخرتيت والماموث.

(الدلتجات / البحيرة ٢٤)

(٣) الغابات الاستوائية من الأنظمة البيئية

(١) البسيطة. (ب) قليلة الأنواع.

(ج) المعتدلة. (د) المركبة.

(٤) تعتبر الحفريات من أساليب دراسة تاريخ الحياة على الأرض والتى منها هيكل الحيتان

(ميت لسيل / الدقهلية ٢١)

الموجودة فى

(١) وادى الريان. (ب) وادى العريش.

(ج) محمية يلوستون. (د) وادى دجلة.

.....
٩ درجة

(ب) (١) اذكر مثالا واحدا لكل من :

١- نبات مائى مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة قديماً فى صناعة ورق الكتابة.

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

*

(أخميم / سوهاج ٢٣)

٢- أنواع يتم حمايتها فى محمية رأس محمد بجنوب سيناء.

*

.....
درجة ٢

(نقادة / قنا ٢٣)



.....
درجة ٢

(٢) من الشكل المقابل الذى يمثل أحد السلاسل الغذائية :

١- أكمل : عند زيادة عدد الضفادع فإن أعداد الجراد

..... وأعداد النباتات

٢- اختر : هذه السلسلة تمثل نظام بيئى

(بسيط / مركب)

(ج) ما المقصود بشبكة الغذاء ؟

*

.....
درجة ٤

السؤال الثالث ١٠ درجات

(١) صوب ما تحته خط :

(١) وحيد القرن من الزواحف المنقرضة قديماً. (مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٤) (.....)

(٢) تبدأ السلسلة الغذائية دائماً بكائن مستهلك. (إدفو / أسوان ٢٤) (.....)

(٣) الصيد الجائر من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع. (.....)

(٤) تعتبر محمية وادى الريان أول محمية طبيعية فى مصر. (٦ أكتوبر / الجيزة ٢٤) (.....)

.....
درجة ٢



(ب) (١) الشكلان المقابلان يمثلان اثنين من الكائنات الحية،

حدد أيهما مهدد بالانقراض وأيهما منقرض ؟

مع ذكر سبب الانقراض.

*

.....
درجة ٢

(أبوحماد / الشرفية ٢٤)

(٢) وضع أثر انقراض أحد الأنواع من الكائنات الحية فى :

١- نظام بيئى بسيط :

٢- نظام بيئى مركب :

.....
درجة ٢

(نصر النوبة / أسوان ٢٣)

(ج) اذكر أهمية بنوك الجينات.

*

مجاب
عنها

على الوحدة 3



أسئلة الكتاب المدرسى

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(أبو نيج / أسوط ٢٤)

(١) توجد الحفريات غالباً فى الصخور

(المتحولة / الرسوبية / البركانية / النارية)

(التجربيات / البحيرة ٢٤)

(٢) كل مما يأتى من الحيوانات المهددة بالانقراض، عدا

(الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت)

(٣) كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية، عدا
(الفيضانات / البراكين / موجات الجفاف / الاحتباس الحرارى) (قوص / قنا ٢٣)

٢ عرف كل مما يلى :

- (١) الحفريات. (شرق طنطا / الغربية ٢٤) (٢) الحفريات المرشدة. (فاقوس / الشرقية ٢٤)
(٣) المحميات الطبيعية. (الطود / الأقصر ٢٤)

٣ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

- (١) اكتشفت أول حفريات للماموث محفوظة فى الكهرمان. (دسوق / كفر الشيخ ٢٤)
(٢) حفريات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة معتدلة. (الهامول / كفر الشيخ ٢٤)
(٣) تدمير الموطن من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع. (الصياغ / الأقصر ٢٤)

٤ اذكر ثلاث طرق لحماية الكائنات الحية من الانقراض.

- (١) علل : (١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من إنها تشبه الصخور. (بلقاس / الدقهلية ٢٤)
(٢) أهمية الحفريات فى التنقيب عن البترول. (السادات / المنوفية ٢٤)
(٣) تأثير النظام البيئى البسيط عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (إهناسيا / بنى سويف ٢٤)

٦ ما الذى يمثل قالب أوطابع من كل مما يأتى :

- (١) قناع السوبرمان. (قليوب / القليوبية ١٧) (٢) تماثيل متحف الشمع بطوان. (قليوب / القليوبية ١٧) (٤) موديلات عرض الأزياء. (قليوب / القليوبية ١٧)

نموذج امتحان ؟ على الوحدة 3



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

٤ درجة

(أ) أكمل ما يأتى :

- (١) تعتبر محمية أول محمية فى مصر، وهى تقع بمحافظة (الشرابية / القاهرة ٢٣)
(٢) أول ما ظهر من الفقاريات، بينما آخر ما ظهر منها (السنبلولين / الدقهلية ١٩)
(٣) حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة، بينما حفظ الماموث كاملاً فى (كرداسة / الجيزة ٢٣)
(٤) ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية يعرف بـ،
بينما ما يتركه أثناء حياته يعرف بـ (غرب / الفيوم ٢٣)

(ب) (١) ادرس الشكلين المقابلين، ثم أجب :

١- اذكر اسم الكائن الذى يمثله الشكل (١١)،

وهل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟

..... /

٢- ما اسم المحمية التى يوجد بها الكائن

الذى يمثله الشكل (٢) ؟

..... *

(٢) اذكر أهم ما يميز كل من :

١- الأخشاب المتحجرة.

٢- الفسار الأصلع.

(ج) هل تميل لتصديق أن منطقة جبل المقطم كانت جزء من قاع بحر ؟ مع التعليل.

(حوش عيسى / البحيرة ١١)

..... /

السؤال الثانى ١٠ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) يستدل من على حدوث الانقراض.

(١) الحفريات (ب) المحميات (ج) التطور

(د) التوازن البيئى

(٢) أى الكائنات التالية يمكن أن تتكون لها حفرة قالب ؟

(النزهة / القاهرة ٢٤)

(١) قنديل البحر. (ب) ديدان الأرض. (ج) القواقع. (د) البعوض.

(٣) لتكون حفرة لأى كائن حى يجب أن يتوفر له

(وسط / الإسكندرية ١٧)

(١) هيكل صلب. (ب) وسط يحافظ عليه من التحلل.

(ج) الدفن السريع. (د) جميع ما سبق.

(٤) يتم حماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان فى محمية

(ديرب نجم / الشرقية ٢٣)

(١) رأس محمد. (ب) يلوستون.

(ج) الباندا. (د) وادى الريان.

(ب) (١) اذكر أهمية كل من :

١- حفرة الفورامنيفرا.

(إيناي البارود / البحيرة ٢٣)

٢- نبات البردى قديماً.

(كرداسة / الجيزة ٣٠)

.....
[٢ درجة] (إسنا / الأقصر ٢٤)

(٢) المخطط التالى يمثل سلسلة غذائية :



١- أكمل المخطط فى حدود ما درست.

٢- من المخطط حدد الكائن المنتج.

.....
[٢ درجة] (فاقوس / الشرفية ٢٤)

(ج) علل : طائر الدودو كان فريسة سهلة للاصطياد.

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
[٤ درجة] (ا) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يعتبر دب الباندا من الأنواع المنقرضة حديثاً. (كراسة / الجيزة ٢٣)

(٢) يمثل بيض الديناصور حفرية متحجرة. (المعصرة / القاهرة ٢٣)

(٣) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الحياة ظهرت أولاً فى البحار ثم انتقلت إلى اليابس.

(العجمى / الإسكندرية ٢٤)

(٤) الصيد الجائر من أسباب انقراض الديناصورات. (سيدى سام / كفر الشيخ ٢٣)

.....
[٢ درجة] (ب) (١) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

١- التلوث البيئى / تدمير الموطن / الصيد الجائر / سقوط النيازك. (المستقل / القاهرة ٢٤)

٢- قدم ديناصور / سن ديناصور / جمجمة ديناصور / سن قرش.

.....
[٢ درجة] (٢) اذكر فرقاً واحداً بين كل من :

١- الصحراء و الغابة الاستوائية. (سيدى سام / كفر الشيخ ٢٣)

٢- حفرة الأمونيت و حفرة السرخسيات. (أطفيح / الجيزة ٢٣)

.....
[٢ درجة] (ج) تختلف أنواع الحفريات تبعاً لطرق تكوينها، اذكر تلك الأنواع. (بولاق الدكرور / الجيزة ٢٤)

(١) اذكر مثالاً واحداً لكل من :


- (١) حيوان تديى مهدد بالانقراض من البيئة المصرية. (دار السلام / القاهرة ٢٤) (..... درجة ٤)
- (٢) محمية طبيعية بها أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة. (كوم أمبو / أسوان ٢٣) (..... درجة ٤)
- (٣) حفرة مرشدة. (..... درجة ٤)
- (٤) حفرة كائن دقيق. (مصر الجديدة / القاهرة ٢٤) (..... درجة ٤)

(ب) (١) رتب حفريات الكائنات الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

- ١- الماموث / الضفدعة / المرجان / الديناصور / السمكة. (أبو حماد / الشرقية ٢٤) (..... درجة ٤)

- ٢- السراخس / مغطاة البذور / معراة البذور / الطحالب الخضراء. (المقطم / القاهرة ٢٤) (..... درجة ٤)

(٢) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

<p>١- (إدكو / البحيرة ١٦)</p>  <p>هل هذا الطائر منقرض أم مهدد بالانقراض ؟</p> <p>..... *</p>	<p>٢- (إدكو / البحيرة ١٦)</p>  <p>إلى أى نوع من الحفريات تنتمى هذه الحفرية ؟</p> <p>..... *</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(ج) ما النتائج المترتبة على : انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن ؟ (قفت / قنا ٢٤) (..... درجة ٤)



تدريبات على الفصل الدراسي

تشمل :

مجاب
عنها

أولاً تدريبات الكتاب المدرسي.

مجاب
عنها

ثانياً نماذج امتحانات الكتاب المدرسي.

مجاب
عن بعضها

ثالثاً نماذج امتحانات بعض إدارات المحافظات.

أولاً

تدريبات الكتاب المدرسى



مجاب
عليها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) تسمى عناصر المجموعة 17 باسم (الأتلاء / الهالوجينات / الغازات النبيلة)
 (٢) تتكون الشهب فى (طامية / الفيوم / ١٩)
 (الإكسوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير)
 (٣) من أهم أسباب الانقراض فى عصر الانقراض الحديث (سيدى سالم / كفر الشيخ / ٢٤)
 (انفجار البراكين / سقوط الكتل الجليدية / سقوط النيازك / الصيد الجائر والتلوث البيئى)

٢ اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على كل من :

- (١) ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء.
 (٢) تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.
 (٣) تحليل الماء كهربياً.
 (مطاي / المنيا / ٢٣)
 (الزرقا / دمياط / ٢٣)
 (القناطر الخيرية / القليوبية / ٢٣)

٣ اذكر فرقاً واحداً بين كل من :

- (١) جزئى الفلور و جزئى الهيليوم.
 (٢) ملوثات البيئة الطبيعية و ملوثات البيئة الصناعية.
 (٣) التروبوسفير و الستراتوسفير.
 (٤) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.
 (سوهاج / سوهاج / ١٤)
 (طلخا / الدقهلية / ٢٣)
 (طهطا / سوهاج / ٢٤)

٤ علل لما يأتى :

- (١) جزئى الماء من الجزيئات القطبية.
 (٢) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.
 (٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
 (الوايلى / القاهرة / ٢٣)
 (أشمون / المنوفية / ١٩)

٥ اكتب نبذة مختصرة عن :

- (١) العلاقة بين كثافة الماء ودرجة حرارتها.
 (٢) العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر والضغط الجوى.
 (٣) ظاهرة الاحتباس الحرارى.
 (شرق الزقازيق / الشرقية / ١٦)

٦ إلى من تنسب الأعمال التالية :

- (١) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.
 (٢) اكتشف وجود حزامان مغناطيسىان حول كوكب الأرض.
 (شربين / الدقهلية / ٢٣)
 (سيدى سالم / كفر الشيخ / ٢٣)

ثانيًا

نماذج امتحانات الكتاب المدرسي



مجاب
علها

النموذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) رتب مندليف العناصر على حسب التشابه في
- (٢) تمنع طبقة الأوزون مرور الأشعة إلى سطح الأرض.
- (٣) من الحيوانات المنقرضة في العصور القديمة و
- (٤) يحفظ الصوديوم تحت سطح حتى لا يتفاعل مع

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة
(١) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) الخامسة.
- (٢) تسمى الطبقة الثانية من الغلاف الجوى بـ
(١) الستراتوسفير. (ب) التروموسفير. (ج) الميزوسفير. (د) البليوسفير.
- (٣) بللورة الثلج الشكل.
(١) سداسية (ب) خماسية (ج) ثمانية (د) رباعية
- (٤) توجد حفريات فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.
(١) السرخسيات (ب) المرجان
(ج) النيموليت (د) جميع ما سبق

٣ علل : (١) يستخدم النيتروجين المسال فى حفظ قرنية العين.

(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

(٣) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- (١) تتكون الفئة p من خمس مجموعات. ()
- (٢) تشير الحفريات المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها. ()
- (٣) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. ()

- () (٤) يستخدم الألتيمتر في تحديد ارتفاع الطائرات بمعلومية الضغط الجوي.
- () (٥) عناصر المجموعتين (1A) و (2A) جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء.
- () (٦) يقل الضغط الجوي بزيادة الارتفاع عن سطح البحر.

المسألة الثالثة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) توجد روابط بين جزيئات الماء.
- (١) فلزية (ب) أيونية (ج) هيدروجينية (د) تساهمية
- (٢) يتحرك الهواء في التروبوسفير.
- (١) أفقيًا (ب) رأسيًا (ج) مائلًا (د) لا توجد إجابة صحيحة
- (٣) حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من التحليل الكهربى للماء
حجم غاز الأكسجين.
- (١) يساوى (ب) نصف (ج) ضعف (د) أربعة أضعاف
- (٤) الطبقة الثانية من الغلاف الجوى هى
- (١) الترموسفير. (ب) الستراتوسفير. (ج) التروبوسفير. (د) الميزوسفير.

(ب) العنصر 17 من عناصر الجدول الدورى :

- (١) وضع بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكتروني للعنصر.
- (٢) حدد رقم المجموعة للعنصر.
- (٣) حدد رقم الدورة للعنصر.

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

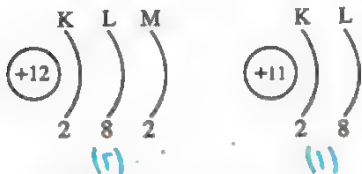
- () (١) يقل الضغط الجوي بزيادة الارتفاع عن سطح البحر.
- () (٢) تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة.
- () (٣) تشير الحفرية المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.
- () (٤) يحاط الأيونوسفير بحزامان مغناطيسيان يعرفا بحزامى فان آلين.

(ب) ادرس الشكلين المقابلين، ثم أجب :

(١) أى من الشكلين يمثل :

١- أيون موجب.

٢- ذرة متعادلة.



(٢) حدد موقع الذرة فى الجدول الدورى الحديث، موضحاً رقم كل من : الدورة - المجموعة.

٣ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

- (١) التناقص المستمر في أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد النوع.
- (٢) مقدرة الذرة في الجزئ على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
- (٣) أماكن أمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض في أماكنها الطبيعية.

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) يحتوى المستوى الأخير لعناصر الفلزات غالباً على من أربعة إلكترونات، بينما عناصر اللافلزات فإنها تحتوى غالباً على من أربعة إلكترونات.
- (٢) توجد طبقة الأوزون فى
- (٣) توجد الحفريات دائماً فى الصخور
- (٤) تسمى عناصر المجموعة 7A باسم
- (٥) تعتبر أماكن أمنة لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض.
- (٦) تسمى الرابطة الموجودة بين جزيئات الماء بالرابطة
- (٧) يعرف ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية بـ



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات التالية :

- (١) يتكون الجدول الدوري الحديث من دورات أفقية و مجموعة رأسية.
 (٢) يمثل الأركيويتركس حلقة وصل بين و
 (٣) اختلاط فضلات الحيوان بالماء يسمى تلوث، بينما تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف يسمى تلوث
 (٤) تحدث كافة الظواهر الجوية فى طبقة، بينما توجد طبقة الأوزون فى طبقة

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) أى ذرات العناصر التالية هى الأصغر حجماً ؟ (${}_6\text{C} / {}_8\text{O} / {}_{10}\text{Ne} / {}_{12}\text{Mg}$)
 (٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، معدا ($\text{CO}_2 / \text{O}_2 / \text{N}_2\text{O} / \text{CH}_4$)
 (٣) فى التحليل الكهربى للماء إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٢٠ سم^٣، فإن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط سم^٣ (٨٠ / ٤٠ / ٢٠ / ١٠)
 (ج) وضع بالمعادلة الكيميائية الموزونة ناتج إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

(أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة :

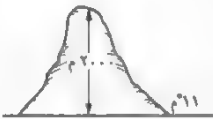
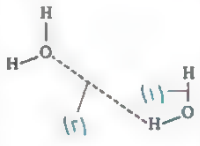

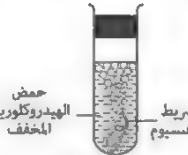
- (١) ${}_3\text{Li} / {}_6\text{C} / {}_{11}\text{Na} / {}_4\text{Be}$
 (٢) الباندا / الخرتيت / طائر الدودو / النسر الأصلع.
 (٣) السيليكون / البورون / الزرنيخ / اليود.
 (٤) مركبات الكلوروفلوروكربون / أكاسيد النيتروجين / بروميد الميثيل / كلوريد الصوديوم.

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
 (٢) طبقة من طبقات الغلاف الجوى شديدة التخلخل تتكون فيها الشهب.
 (٣) مقدرة الذرة فى الجزئء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(ج) ما النتائج المترتبة على وجود حفرة المرجان فى مكان ما ؟

(أ) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

<p>(٤)</p>  <p>احسب درجة الحرارة عند قمة الجبل</p>	<p>(٣)</p>  <p>ما نوع الرابطين ؟ (٢) ، (١)</p>	<p>(٢)</p>  <p>إلى أى نوع من الحفريات تنتمي هذه الحفرية ؟</p>	<p>(١)</p>  <p>اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) تتفاعل الهالوجينات مع الهيدروجين مكونة أملاح.
- (٢) المللى بار وحدة قياس درجة الأوزون.
- (٣) زيادة تركيز الرصاص فى مياه الشرب يسبب فقدان البصر.
- (ج) قارن بين عنصر $17X$ و عنصر $19Y$ «من حيث : الموقع فى الجدول الدورى - اسم المجموعة التى ينتمى إليها - تكافؤ كل منهما».

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

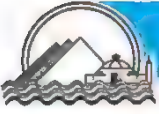
- (١) تعتبر كل القواعد قلويات. ()
- (٢) النظام البيئى البسيط لا يتأثر بغياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه. ()
- (٣) الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة يتراوح بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر. ()
- (٤) تُرى ظاهرة الأورورا عند خط الاستواء. ()

(ب) علل لما يأتى :

- (١) جزيء الماء من المركبات القطبية.
- (٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات.
- (٣) للحفريات أهمية كبيرة فى التنقيب عن البترول.

(ج) اذكر مثالا واحدا لكل من :

- (١) حيوان ثديى مهدد بالانقراض من البيئة المصرية.
- (٢) حفرية أثر.



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) تتكون الشهب في (الميزوسفير / الثرموسفير / الأيونوسفير / الستراتوسفير)
 (٢) عنصر عدده الذري ١١ فإن العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس الدورة
 (٥ / ١٠ / ١٢ / ١٣)
 (٣) وحدة قياس الحجم الذري (دوبسون / بيكومتر / كجم / نيوتن)
 (٤) من الثدييات المنقرضة حديثاً (الكواجا / الماموث / الدودو / الباندا)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- (١) يعتبر السيزيوم أصغر العناصر حجماً. ()
 (٢) يستخدم الأنيريود في تحديد طقس اليوم. ()
 (٣) الأكاسيد القاعدية تذوب في الماء مكونة أحماض. ()

(ج) أكمل المعادلة الآتية : $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} \dots + \dots$

(أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة :

- (١) الهيليوم / النيون / الكالسيوم / الأرجون.
 (٢) التروبيوسفير / الستراتوسفير / الميزوبوز / الثرموسفير.
 (٣) الفلور / الأكسجين / البروم / الكلور.
 (٤) حفرة الأمونيت / حفرة النيموليت / حفرة السرخسيات / حفرة الترايلوبيت.

(ب) أكمل العبارات التالية :

- (١) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل صفر°م وعند سفح الجبل ٢٦°م، فإن ارتفاع الجبل يساوي كم
 (٢) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه بها
 (٣) عنصر يقع في بداية الدورة الثالثة يكون عدده الذري

(ج) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :



(٢)

هل هذا الكائن منقرض أم مهدد بالانقراض؟



(١)

الشكل يمثل حفرة نوعية

(أ) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) يزداد الحجم الذرى للعناصر فى الدورة الواحدة كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين.
- (٢) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة الخامسة.
- (٣) تُستخدم الهالوجينات فى إطفاء الحرائق.
- (٤) تعتبر محمية وادي الريان محمية بحرية.

(ب) إلى من تنسب الأعمال الآتية :

- (١) نشر جدولوه الدورى فى كتابه مبادئ الكيمياء.
 - (٢) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
 - (٣) اكتشف وجود حزامان مغناطيسىان يحيطان بكوكب الأرض.
- (ج) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٢٠ سم^٣ فكم يكون حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ؟ مع ذكر اسم الغاز.

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
- (٢) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية للكائن الحى.
- (٣) جزئ يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر.
- (٤) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص.

(ب) اذكر الرقم الدال على :

- (١) عدد دورات الجدول الدورى.
- (٢) درجة الأوزون الطبيعية.
- (٣) درجة الحرارة عند الميزوبوز.

(ج) قارن بين النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب «من حيث : الأمثلة».



مجاب عنه

محافظة الإسكندرية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

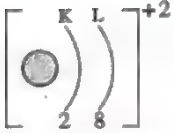
(أ) أكمل العبارات التالية :

- (١) يُقدر الضغط الجوى بوحدة، بينما تُقدر درجة الأوزون بوحدة
- (٢) عنصر ^{20}Ca يقع فى الدورة والمجموعة
- (٣) يُمثل الأركيوتريكس حلقة وصل بين و
- (٤) توجد بين جزيئات الماء روابط، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) الصوديوم / الكلور / الفلور / البروم.
- (٢) البارومتر / الأنيمومتر / الألتيمتر / الأنرويد.
- (٣) فقدان البصر / سرطان الكبد / الإلتهاب الكبدى الوبائى / تدمير خلايا المخ.

(ج) من الشكل المقابل،



أجب عما يلى :

- (١) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟
- (٢) ما نوع المركب الذى يتكون عند ذوبان هذا الأكسيد فى الماء ؟

(١) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) الغازات النبيلة عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.
- (٢) يُستخدم غاز الكلور كمبيد حشرى عند تخزين المحاصيل الزراعية.
- (٣) حفريات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار دافئة صافية ضحلة.
- (٤) اكتشف رذرفورد مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.

(ب) اذكر مثلاً واحداً لكل من :

- (١) مركب تساهمى قطبى.
- (٢) مصدر تلوث طبيعى للبيئة.
- (٣) طبقة تسبح فيها الأقمار الصناعية.

(ج) قارن بين النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) عند اتحاد عنصر من المجموعة 1A باستثناء الهيدروجين مع عنصر من المجموعة 7A ينتج
(أكسيد فلز / ملح / هيدروكسيد فلز / حمض)
- (٢) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية بنسبة ١٠٠٪
(البعيدة / القريبة / المتوسطة / المزدوجة)
- (٣) ورقة نبات وقعت على صخر رسوبى لين فى بداية تكوينه ثم تصلب فتكونت حفرة
(أثر / طابع / قالب / متحجرة)
- (٤) العالم الذى اكتشف أن نواة الذرة موجبة الشحنة هو
(مندليف / موزلى / بور / رذرفورد)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) النسر الأصلع من الأنواع المهددة بالانقراض.
- () (٢) فى التحليل الكهربى للماء يتصاعد غاز الأكسجين عند القطب السالب.
- () (٣) يزداد الحجم الذرى للعناصر فى الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(ج) وضع سلوك عنصرى البوتاسيوم والخاصين مع الماء.

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) ملوث مشترك بين حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وتاكل طبقة الأوزون.
- (٢) مناطق أمنة مخصصة لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
- (٣) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
- (٤) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) يُستخدم النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين.
- (٢) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب.
- (٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات.

(ج) رتب الكائنات الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور.



إدارة شبين القناطر التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

محافظة القليوبية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) أكبر ذرات العناصر الآتية فى الحجم الذرى هو (K / Mg / Cl / Na)
- (٢) النسبة بين كثافة الماء عند ٤°م إلى كثافته عند صفر°م الواحد الصحيح.
- (٣) من الغازات الدفينة (H₂S / CO₂ / SO₂ / N₂)
- (٤) عدد الإلكترونات فى أيون عنصر لافلزى ثنائى التكافؤ تدور إلكتروناته فى ثلاثة مستويات للطاقة يساوى (١٥ / ١٦ / ١٧ / ١٨)

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) طائر أبو منجل منقرض حديثاً.
- (٢) يقاس نصف قطر الذرة بوحدة المللى متر.
- (٣) الهالونات تنتج عن احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت.

(ج) (١) ذرة عنصر مستوى الطاقة الأخير لها M به عدد من الإلكترونات يساوى ضعف عدد إلكترونات المستوى K حدد موضعه فى الجدول الدورى.

(٢) يُقال إنه تم اكتشاف عنصر عدده الذرى بين الأعداد الذرية لعنصرى البوتاسيوم والكالسيوم هل تصدق هذا أم لا ؟ ولماذا ؟
[K = 19 , Ca = 20]

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) جهاز يستخدم فى تحديد الطقس بمعلومية الضغط الجوى.
- (٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من الأرض.
- (٣) أحد الغازين الناتجين من التحليل الكهربى للماء وحجمه ضعف حجم الغاز الآخر الناتج.
- (٤) أكثر عناصر الهالوجينات نشاطاً كيميائياً.

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) غاز بروميد الميثيل / حمض الهيدروكلوريك / أكاسيد النيتروجين / الفريونات.
- (٢) فقدان البصر / سرطان الكبد / التيفويد / موت خلايا المخ.
- (٣) يلوستون / وادى الحيتان / رأس محمد / محمية الباندا.

(ج) إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (ع) التى تقع فى منطقة التروبوسفير تساوى ١٠°م احسب درجة الحرارة عند النقطة (ل) والتى تقع أسفلها بمقدار ١٥٠٠ متر.

(أ) أكمل ما يأتى :



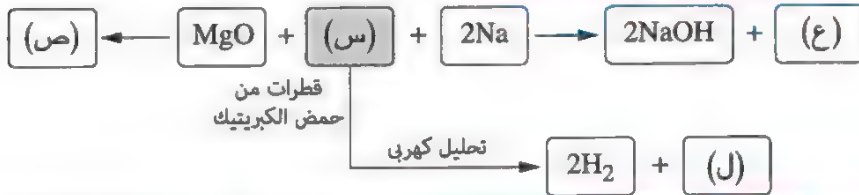
(٢) تحتوى الطبقات الثلاثة الأعلى من التروبوسفير على نسبة من بخار ماء الغلاف الجوى للأرض تساوى

- (٣) عندما يقل العدد الذرى لعناصر الدورة الواحدة، فإن الحجم الذرى
- (٤) البرمائيات أبسط فى تركيبها من وأعقد فى تركيبها من

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) تتكون الشهب فى الميزوسفير.
- () (٢) مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة داخل الستراتوسفير = -٦٠°م
- () (٣) يتفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ويتصاعد غاز النيتروجين.

(ج) اذكر ما تمثله الحروف بالمخطط التالى :



(أ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

- (١) إحلال مادة السليكا محل المادة العضوية (الخشب) فى الأشجار القديمة.
- (٢) إضافة ماء بارد لعنصر الكالسيوم.
- (٣) تعريض المواد الغذائية عند صناعتها للإشعاع الناتج عن $^{60}_{27}\text{Co}$
- (٤) إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(ب) اذكر اسم كل مما يأتي :

- (١) خاصية تحدد نوعية الارتباط في المركبات الكيميائية.
- (٢) عناصر تقع بين المجموعتين 2A ، 3A في الجدول الدوري، يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة.
- (٣) حفرة متحجرة.

(ج) (١) عنصر فلزي (X) يقع في الدورة الثالثة، يتحد مع الأكسجين ويكون مركب صيغته X_2O_3
ما اسم العنصر ؟ وما نوع أكسيده ؟

(٢) رتب تصاعدي حسب الضغط الجوي (الستراتوسفير - الميزوسفير - التروبوسفير).



إدارة ديرب نجم التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

محافظة الشرقية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

- (١) يُقدر الضغط الجوي بوحدة، بينما تُقدر درجة الأوزون بوحدة
- (٢) سُمك الستراتوسفير وسُمك الميزوسفير
- (٣) يبدأ ظهور عناصر الأقلاء من الدورة، بينما يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة
- (٤) الرقم الحديث للمجموعة 3B والمجموعة 3A

(ب) اكتب ما تدل عليه الأرقام الآتية :

- (١) ١٠٠ مللى بار.
- (٢) ٣٠٠ دويسون.
- (٣) ٧ دورات أفقية.
- (٤) ١٠٤,٥ م°

(ج) اذكر مثالا واحدا لكل من :

- (١) عنصر هالوجينى سائل.
- (٢) غاز من الغازات الدفيئة.
- (٣) حفرة قالب مصمت.
- (٤) محمية طبيعية فى مصر.

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى عند القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.
- (٢) تناقص مستمر فى أحد أنواع الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع.
- (٣) ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
- (٤) تلوث ينشأ من استخدام مياه البحار والأنهار فى تبريد المفاعلات النووية.

(ب) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) طابع / خشب متحجر / قالب / سجل حفري.

(٢) f / d / O / p / s

(٣) Cl_2 / Br_2 / I_2 / He

	A	
D	X	C
	B	

(ج) الشكل الذى أمامك يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث

التوزيع الإلكتروني للعنصر (X) فيه 2, 8, 2 **أوجد :**

- (١) العدد الذرى للعنصر (B). (٢) رقم دورة العنصر (C).
(٣) فئة العنصر (A). (٤) مجموعة العنصر (D).

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٣ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى
(١٢ / ١١ / ٧ / ٥)
(٢) كل مما يأتى من ملوثات طبقة الأوزون، عدا
(الهالونات / CFC_8 / O_2 / غاز بروميد الميثيل)
(٣) كل مما يأتى من الكائنات المنقرضة، عدا
(الكواجا / الدودو / الخرتيت / الماموث)
(٤) عدد المجموعات التى تتميز أرقامها بالحرف (A)
(٢ / ٦ / ٧ / ٨)

(ب) اذكر أهمية (أو استخدام) لكل من :

- (١) النيتروجين المُسال. (٢) الأليتمتر.
(٣) محمية الباندا. (٤) الإكسوسفير.
(ج) إذا كان لديك ثلاثة عناصر ${}_7Z$, ${}_6Y$, ${}_4X$ **أجب عن الآتى :**
(١) فيما تتفق ؟
(٢) فيما تختلف ؟
(٣) أيهما أكبر حجماً ؟ ولماذا ؟

(١) علل لما يأتى :

- (١) تسمى عناصر المجموعة 7A فى الجدول الدورى بالهالوجينات.
(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة نوعاً من الحفريات رغم أنها تشبه الصخور.
(٣) ارتفاع درجتى غليان وتجمد الماء.
(٤) تكوّن طبقة الأوزون فى الستراتوسفير فى الغلاف الجوى.

(ب) ماذا يحدث عند :

- (١) تخزين الماء فى زجاجات بلاستيكية.
(٢) ذوبان غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء.
(٣) تصريف مخلفات المصانع فى الماء.

(ج) حدد موقع العناصر الآتية بالجدول الدورى :

${}_{20}Ca$ (٤)

${}_{12}Mg$ (٣)

${}_{17}Cl$ (٢)

${}_{18}Ar$ (١)



مجاب عنه

محافظة الغربية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

- (١) من أمثلة حفریات الطابع و
- (٢) تبدأ كل دورة بعنصر باستثناء الدورة الأولى، ثم تظهر
- (٣) من الطيور المهددة بالانقراض و
- (٤) رقم دورة العنصر يدل على، بينما رقم المجموعة يدل على

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) حدوث البراكين / البرق / موت الكائنات الحية / أنشطة الإنسان.
- (٢) التروبيوز / الميزوسفير / الميزوبوز / الستراتوبوز.
- (٣) الإستاتين / البروم / اليود / الكلور.

(ج) اذكر الرقم الدال على :

- (١) النسبة المئوية لكتلة الهواء الجوى حتى ارتفاع ١٦ كم
- (٢) عدد طبقات الغلاف الجوى.

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) ستائر ضوئية ملونة تظهر عند القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.
- (٢) أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكونة محاليل قلوية.
- (٣) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى.
- (٤) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.

(ب) اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، ثم اكتب العبارة كاملة :

(C)	(B)	(A)
(١) تدل على قاع بحر.	(١) حفرة كائن دقيق	(١) النيوليت
(٢) تدل على تطور الحياة.	(٢) حفرة قالب	(٢) الراديولاريا
(٣) تدل على وجود البترول.	(٣) من الفقاريات	(٣) الأركيوتريكس

(ج) ما النتائج المترتبة على احتراق الماغنسيوم فى الهواء الجوى ؟ (وضح إجابتك بالمعادلة)

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) تنفذ الأشعة فوق البنفسجية إلى الأرض بنسبة ٥٪
(القريبة / المتوسطة / البعيدة / لا شىء مما سبق)

(٢) أكثر العناصر الفلزية نشاطًا كيميائيًا هو

(الصوديوم / البوتاسيوم / السيزيوم / الفلور)

(٣) يقوم السائل بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه.

(الكوبلت 60 / النيتروجين / الصوديوم / السيليكون)

(٤) كلاً مما يلي من الغازات الدفيئة، معدا

(الأكسجين / الميثان / أكسيد النيتروز / بخار الماء)

(ب) من الشكل المقابل،

أجب عما يلي :

A	B		14G			D	E
---	---	--	-----	--	--	---	---

(١) العنصر (B) يقع فى الدورة والمجموعة

(٢) الرمز الذى يمثل أقوى العناصر صفة فلزية والذى يقع فى المجموعة

(٣) العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر (D) فى نفس المجموعة يساوى

ويتكون جزيئه من

(ج) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٣ كم هى ٢٥°م، احسب درجة الحرارة عند القمة.

٤ (١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) الستراتوسفير مسئولة عن تنظيم درجة حرارة الأرض.
- () (٢) تنخفض كثافة الماء عند التجمد لوجود الروابط الهيدروجينية.
- () (٣) ترتفع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير إلى ٦٠°م
- () (٤) اكتشف العالم رذرفورد مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة.

(ب) علل لما يأتى :

(١) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.

(٢) الماء مركب قطبى.

(٣) يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(ج) رتب العناصر التالية تصاعديًا حسب الحجم الذرى :

(^{17}Cl / ^{12}Mg / ^{19}K / ^{11}Na)



إدارة التطوير التعليمي

مجاب عنه

محافظة الدقهلية

أجب عنه جميع الأسئلة الآتية :

١ (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) زيادة تركيز عنصر فى مياه الشرب يؤدى إلى موت خلايا المخ.

(١) الرصاص (ب) الزئبق (ج) الخارصين

(٢) تتكون الشهب في

(أ) الستراتوسفير. (ب) الترموسفير. (ج) الميزوسفير.

(٣) توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة في

(أ) الأمونيت. (ب) الكهرمان. (ج) الصخور النارية.

(٤) إذا كان مجموع حجمى الأكسجين والهيدروجين الناتجين من التحليل الكهربى للماء

١٢ سم^٣، فيكون حجم الغاز المتصاعد فوق المصعد يساوى سم^٣

(٤ (١) (ب) ٦ (ج) ٢٤

(ب) الشكل المقابل يُمثل مقطع

من الجدول الدورى الحديث، اذكر :

(١) العدد الذرى للعنصر (B).

(٢) موقع العنصر (Y) بالجدول الدورى.

(٣) نوع المركب الناتج من اتحاد العنصر (A) مع العنصر (Y).

(ج) ما النتائج المترتبة على إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب - جزء بجزء - فى الأشجار القديمة ؟

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٢) عناصر تجمع فى خواصها بين الفلزات واللافلزات.

(٣) موت كل أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية.

(٤) جدول رُتبت فيه العناصر تصاعدياً حسب الزيادة فى أوزانها الذرية.

(ب) اذكر مثالا واحداً لكل مما يأتى :

(١) فلز انتقالى يُستخدم فى حفظ الأغذية.

(٢) جهاز يُستخدم فى تحديد ارتفاع الطائرة.

(٣) حيوان منقرض قديماً.

(ج) إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة من سطح البحر ٢٠°م

فكم تكون درجة الحرارة على ارتفاع ٢ كم ؟

(أ) أكمل العبارات التالية :


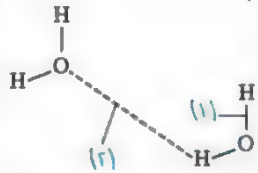

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة

(٢) تُقاس درجة الأوزون بوحدة

(٣) من المركبات التساهمية القطبية

(٤) من أمثلة الأنظمة البيئية البسيطة

(ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

<p>(٣)</p>  <p>ما الذى يمثله الشكل ؟</p>	<p>(٢)</p>  <p>١- ما اسم الرابطة (١) ؟ ٢- ما اسم الرابطة (٢) ؟</p>	<p>(١)</p>  <p>١- ما اسم هذا الطائر ؟ ٢- هل منقرض أم مهدد بالانقراض ؟</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(ج) وضح التفاعل التالى : وضع قطعة من الصوديوم فى الماء، مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة.

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) توجد الحفريات غالباً فى الصخور النارية.
() (٢) عندما تفقد ذرة العنصر الفلزى إلكترون أو أكثر تتحول إلى أيون موجب.
() (٣) يزداد الضغط الجوى كلما ارتفعنا إلى أعلى.
() (٤) الأكاسيد القاعدية تذوب فى الماء مكونة أحماض.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) يُفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.
(٢) لا توجد عناصر الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة.
(٣) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم.

(ج) اذكر أهمية واحدة لما يأتى :

- (١) حزامى فان آلين.
(٢) شرائح السيليكون.



إدارة القنطرة غرب التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عليه

محافظة الإسماعيلية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) مادة صمغية حافظت على الكائنات الحية المنغمسة داخلها من التحلل.
(٢) مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبياً.
(٣) جدول رتب فى العناصر حسب طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية.
(٤) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.

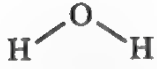
(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) وحدة قياس الحجم الذرى هو البار.

(٢) زيادة تركيز عنصر الزرنيع في مياه الشرب، يؤدي إلى فقدان البصر.

(٣) أسخن طبقات الغلاف الجوي الميزوسفير.

(ج) أكمل : نوع الرابطين في الشكل الذي أمامك



وقيمة الزاوية بينهما

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز

(الأكسجين / الهيدروجين / النيتروجين / النشادر)

(٢) الخواص الكيميائية لعنصر Li تشبه خواص عنصر

(^{18}Ar / ^{19}K / ^{16}S / ^{20}Ca)

(٣) حفريات عاشت فترة زمنية، ثم انقرضت

(دب الباندا / الفوراميفرا / طائر أبو منجل / النسر الأصلع)

(٤) الضغط الجوي في نهاية الستراتوسفير = مللى بار.

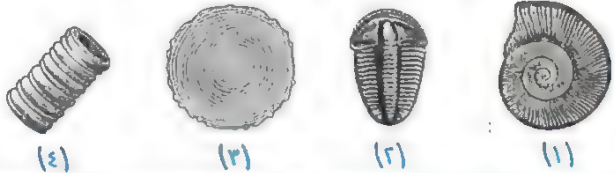
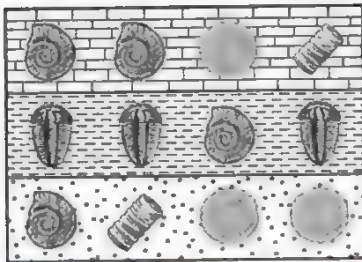
(100 / 0.01 / 0.1 / 1)

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) درجة الأوزون الطبيعية.	(١) أكسيد الصوديوم
(٢) أكسيد قاعدي.	(٢) انفصال الأكسجين الذائب في الماء
(٣) أحد أضرار التلوث الحراري للماء.	(٣) دوبيسون
(٤) أكسيد حامضي.	

(ج) ادرس الشكل الذي أمامك، ثم أجب :

أي الحفريات التالية تعبر عن حفرية مرشدة ؟



(١) أكمل العبارات التالية :

(١) أشباه الفلزات هي عناصر تجمع بين خواص و

(٢) عند تفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون مع الماء ينتج

(٣) يندمج الغلاف الجوي بالفضاء الخارجي في منطقة تعرف باسم

(٤) النظام البيئي البسيط مثل يتأثر عند انقراض نوع من الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) يستخدم الصوديوم المُسال في حفظ قرنية العين.
 () (٢) عند إضافة النحاس إلى الماء يتصاعد غاز الهيدروجين.
 () (٣) حركة الهواء في الستراتوسفير رأسية وهي مناسبة لتحطيق الطائرات.
 (ج) علل : عدد عناصر الدورة الرابعة أكبر من عدد عناصر الدورة الثانية في الجدول الدوري الحديث.

(١) استخرج الكلمة غير المناسبة في كل عبارة من العبارات الآتية :

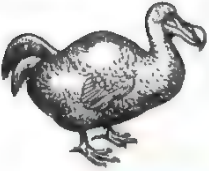
- (١) الباندا / الخرتيت / نبات البردى / الكواجا.
 (٢) الفلور / اليود / بروميد الميثيل / الكلور.
 (٣) الميزوبوز / الستراتوبوز / التروبوبوز / الأيزوبار.
 (٤) البارومتر / النانومتر / البيكومتر / البار.

(ب) ماذا يحدث عند :

- (١) إضافة ورقتي عباد الشمس إلى ماء مستخدم في التحليل الكهربى للماء.
 (٢) الصعود لأعلى بالنسبة للضغط الجوى.
 (٣) وجود حفرة السرخسيات في منطقة ما.

(ج) ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب :

يعيش هذا الطائر فوق الجبال ويتحرك بسرعة
 مما يصعب من عملية صيده،
 ما مدى صحة العبارة السابقة، مع بيان السبب ؟



إدارة السرو التعليمية
 توحه العلوم

مجاب عنه

محافظة دمياط

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) عنصر من أشباه الفلزات زيادة تركيزه في مياه الشرب يؤدي إلى زيادة معدلات الإصابة بسرطان الكبد.
 (٢) ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
 (٣) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة.
 (٤) ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته في الصخور الرسوبية.

(ب) اذكر الرقم الدال على كل مما يلى :

- (١) النسبة المئوية لكثلة الهواء الجوى حتى ارتفاع ١٦ كم
 (٢) العدد الذرى لعنصر هالوجينى يقع في الدورة الثالثة.
 (٣) حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب، إذا كان حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب ٦ سم^٣ في قولتاتر هوفمان.

(ج) عنصر فلزى (X) يكون أكسيد صيغته X_2O وعدد الإلكترونات فى أيونه يساوى

عدد الإلكترونات فى ذرة عنصر الأرجون الخامل ^{18}Ar :

(١) حدد موقع العنصر (X) فى الجدول الدورى.

(٢) اذكر العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز

($CH_4 / H_2 / O_2 / CO_2$)

(٢) الحجم الذرى لعنصر هالوجينى فى الدورة الثالثة الحجم الذرى لعنصر من

الأقلء فى نفس الدورة. (أكبر من / أصغر من / يساوى / أكبر من أو يساوى)

(٣) كل مما يلى من مسببات تآكل طبقة الأوزون، عدا

(الفريونات / الهالونات / أكاسيد النيتروجين / غاز ثانى أكسيد الكربون)

(٤) وجود حفريات فى أحد الصخور يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها،

كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

(النيموليت / المرجان / نباتات السرخسيات / الأركيوتركس)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

(١) الأكاسيد القاعدية تذوب فى الماء مكونة أحماض. ()

(٢) بزيادة الفرق فى السالبية الكهربية بين عناصر المركب تزداد قطبية المركب. ()

(٣) يزداد الضغط الجوى كلما ارتفعنا لأعلى. ()

(ج) علل : لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

(١) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر فى جدولهِ تصاعدياً حسب الزيادة فى أعدادها الذرية.

(٢) تتفاعل الهالوجينات مع الهيدروجين وتكون أملاح.

(٣) أول محمية تم إنشائها فى مصر، محمية وادى الريان.

(٤) تعتبر الستراتوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى للأرض.

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) من الهالوجينات الغازية.	(١) النيتروجين المُسال
(٢) يستخدم فى إطفاء حرائق البترول.	(٢) الهالونات
(٣) درجة غليانه $(-196^\circ C)$.	(٣) الكويك 60 المشع
(٤) يستخدم فى حفظ الأغذية.	

X
11Y
Z
L
M

(ج) ادرس الشكل المقابل والذي يمثل إحدى مجموعات الجدول الدوري الحديث، ثم أجب :

- (١) ما اسم المجموعة ؟
- (٢) ما تكافؤ عناصرها ؟
- (٣) اذكر العدد الذري للعنصر (Z).
- (٤) اذكر الحرف الدال على أنشط هذه العناصر كيميائياً.

(ا) استخرج الكلمة غير المناسبة فى كل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) البارومتر / الأنرويد / الأليومتر / الترمومتر.
- (٢) الكواجا / طائر الدودو / الماموث / كبش أروى.
- (٣) البورون / السيليكون / البروم / الزرنيخ.
- (٤) الفيضانات / حرائق الغابات / الأعاصير / الصواعق.

(ب) ما النتائج المترتبة على :

- (١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم. (مع كتابة معادلة التفاعل موازنة)
- (٢) عثور العلماء على حفريات الفورانيفرا والرايولاريا فى صخور الآبار الاستكشافية.
- (٣) تشتت الإشعاعات الكونية الضارة بعيداً عن سطح الأرض.

(ج) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل أقل من درجة الحرارة عند سفحه بمقدار ٢٦°م

فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟



إدارة إدمو التعليمية
توجه العلوم

مجاب عنه

محافظة البحيرة

أجب عنه جميع الأسئلة الآتية :

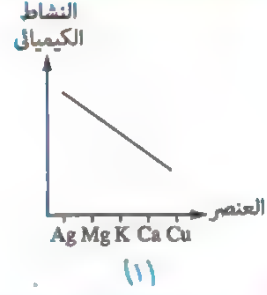
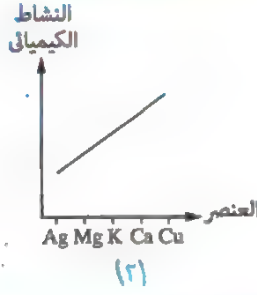
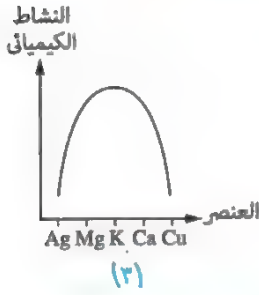
(ا) أكمل العبارات التالية :

- (١) تتكون عناصر الفئة f من سلسلتين أفقيتين، هما و
- (٢) تميل عناصر الألقاء إلى إلكترون تكافؤها وتكون أيونات
- (٣) تتكون الشهب فى طبقة، بينما تسبح الأقمار الصناعية فى طبقة
- (٤) من الطيور المنقرضة ومن الطيور المهددة بالانقراض

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) يستخدم النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين.
- () (٢) عند التحليل الكهربى للماء يتصاعد عند المهبط غاز يشتعل بفرقة، عند تقريب شظية مشتعلة إليه.
- () (٣) تُرى ظاهرة الأورورا عند خط الاستواء.

(ج) اختر الشكل المعبر عن التدرج فى النشاط الكيميائى لبعض العناصر :



(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) زيادة تركيز عنصر فى مياه الشرب يؤدى إلى فقدان البصر.
(الزرنيخ / الرصاص / الزئبق / الكلور)
- (٢) عنصر يقع فى المجموعة 16 وتدور إلكتروناته فى مستويين طاقة،
فيكون عدده الذرى
(١٨ / ١٦ / ٨ / ٦)
- (٣) يُحاط الأيونوسفير بحزامين يعرفا باسم حزامى فان آلين.
(كهربيين / مغناطيسيين / أيونيين / حراريين)
- (٤) كل ما يلى كائنات حية مهددة بالانقراض، عدا
(الباندا / نبات البردى / الكواجا / الخرتيت)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

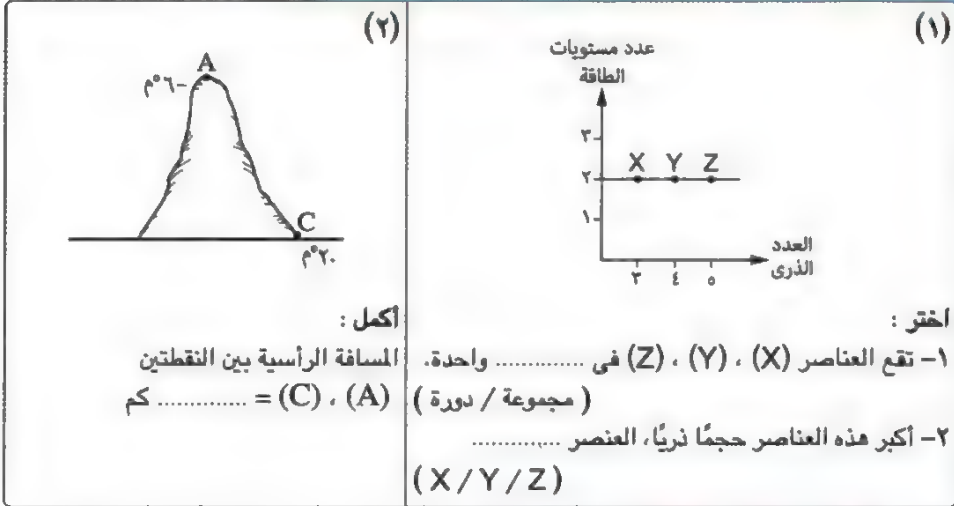
- (١) هالوجين سائل يقع فى المجموعة 17
- (٢) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.
- (٣) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(ج) قارن بين القالب المصمت و الطابع «من حيث : التعريف - مثال».

(أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

- (١) S / N / M / L / K
- (٢) 5A / 4A / 3A / 2A
- (٣) البارومتر / الأنرويد / الألتيمتر / الترمومتر.
- (٤) تدمير الموطن / الصيد الجائر / التلوث البيئى / الحركات الأرضية العنيفة.

(ب) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :



(ج) وضع بالمعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة :

- (١) تفاعل غاز الكلور مع بروميد البوتاسيوم.
- (٢) تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

٤ (١) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) حجم ١٠ جرام من الثلج يساوى حجم ١٠ جرام من الماء.
- (٢) تعمل الأشعة تحت الحمراء على كسر الروابط بين جزيئات الأكسجين.
- (٣) تمتد التروبوسفير من التروبوبوز حتى ارتفاع ٥٠ كم فوق سطح البحر.
- (٤) اكتشفت أول حفرة للماموث محفوظة فى الكهرمان.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه مركب تساهمى.
- (٢) يقل الضغط الجوى كلما ارتفعنا لأعلى.
- (٣) تدل الحفيرة المرشدة على العمر النسبى للصخور الرسوبية.

(ج) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.	(١) حفريات المرجان
(٢) تدل على وجود البترول.	(٢) حفريات نباتات السرخسيات
(٣) تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار دافئة ضحلة.	



أجب عنه جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

- (١) الثلج بلوراته الشكل وكثافته من كثافة الماء.
- (٢) يتحرك الهواء رأسياً في ويتحرك أفقياً في
- (٣) من أمثلة الكائنات المنقرضة حديثاً و
- (٤) يُحدد الحجم الذرى للعنصر فى الجدول الدورى بمعلومية وهو يُقدر بوحدة

(ب) اذكر مثال لكل من :

- (١) عنصر هالوجينى سائل.
- (٢) أحد ملوثات طبقة الأوزون.
- (٣) عنصر يستخدم فى حفظ قرنية العين.

(ج) من التفاعلين المقابلين : $\text{A} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{B}$ • $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{A}$ •

- (١) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من A ، B .
- (٢) ما نوع كل من المركبين A ، B ؟

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) تلوث ينشأ عن استخدام مياه البحار والمحيطات فى تبريد المفاعلات النووية.
- (٢) المادة الناتجة عن تجمد المادة الصمغية التى تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة.
- (٣) حزامان مغناطيسيان يقوموا بتشتيت الإشعاعات الكونية الضارة.
- (٤) نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكي ينشأ بين بعض جزيئات المركبات التساهمية مثل الماء.

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية بالجدول الدورى الحديث ابتداءً من الدورة الثالثة.
- (٢) طبقة شديدة التخلخل ويتكون فيها الشهب هى الثرموسفير.
- (٣) يتفاعل عنصر النحاس مع بخار الماء الساخن فقط.

(ج) ماذا يحدث عند امتلاء القوقع بالرواسب بعد تحلل الأجزاء الرخوة منه ؟

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 3A يكون عدده الذرى
(١) ٥ (ب) ١٣ (ج) ٢٣ (د) ١٢
- (٢) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٣٠°م فإنها تصبح ٤°م على ارتفاع كم
(١) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٥

- (٣) توجد الحفريات محفوظة فى
 (أ) الصخور المتحولة.
 (ب) ماء البحر.
 (ج) الصخور الرسوبية.
 (د) الصخور النارية.
 (٤) إذا علمت أن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط فى التحليل الكهربى للماء ٢٤ سم^٣
 فإن حجم الغاز المتصاعد عند المصعد سم^٣
 (أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ٢٤ (د) ١٠

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) الفئة f	(١) فلزات أحادية التكافؤ تحفظ تحت سطح الكيروسين
(٢) الهالوجينات.	(٢) تضم عناصر اللانثانيدات والأكتنيدات
(٣) الأتلاء.	(٣) لافلزات أحادية التكافؤ تُسمى مكونات الأملاح

- (ج) عنصر يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A ، حدد :
 (١) التوزيع الإلكتروني. (٢) العدد الذرى. (٣) الفئة.

(أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) الصوديوم / الفضة / الماغنسيوم / البوتاسيوم.
 (٢) التلوث البيولوجى / التلوث الكيميائى / التلوث الإشعاعى / الحفريات المتحجرة.
 (٣) التروبيوز / الميزوبوز / الستراتوبوز / الترموسفير.
 (٤) دب الباندا / الماموث / الخرتيت / النسر الأصلع.

(ب) اذكر السبب :

- (١) عناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى متشابهة الخواص.
 (٢) عدم تخزين ماء الصنبور فى زجاجات بلاستيكية فارغة.
 (٣) يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة.

(ج) أعد كتابة العبارة التالية بعد تصويب ما بها من خطأ :

محمية يلوستون محمية طبيعية لحماية الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية من الانقراض.



إدارة أشمون التعليمية
 توجيه العلوم

محافظة المنوفية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات التالية :

- (١) يتكون الجدول الدورى الحديث من دورات أفقية و مجموعة رأسية.
 (٢) بللورات الثلج الشكل وكثافتها من كثافة الماء.
 (٣) يقدر بوحدة البار، بينما تقدر درجة الأوزون بوحدة
 (٤) حُفظت الحشرات كاملة فى مادة، بينما حُفظ الماموث كاملاً فى

	C	
E	¹² A	B
	D	

(ب) لاحظ الشكل الموضح أمامك، ثم اذكر
الأعداد الذرية للعناصر B , C , E , D.

(ج) ما النتائج المترتبة على :

- (١) حفظ ماء الصنبور في زجاجات مياه غازية بلاستيكية.
- (٢) ذوبان جليد القطبين.
- (٣) أن يكون فرق السالبية الكهربية بين عناصر المركب كبير نسبياً.

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
- (٢) جزيء غاز يتكون من اتحاد ٣ ذرات لنفس العنصر.
- (٣) حفرة عاشت مدى زمني قصير ومدى جغرافى واسع.
- (٤) أكاسيد تتفاعل مع كلاً من الأحماض أو القلويات وتعطى ملح وماء.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) تحتوى الستراتوسفير على أكبر كمية من غاز الأوزون.
- (٢) يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
- (٣) تعتبر كل القلويات قواعد وليست كل القواعد قلويات.

(ج) اكتب ما تشير إليه الرموز التالية :

UV (١) CFC_s (٢) م.ض.د (٣) IPCC (٤)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

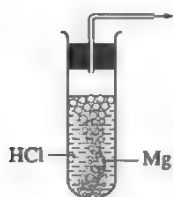
- (١) زيادة تركيز عنصر فى مياه الشرب يؤدي إلى الإصابة بسرطان الكبد.
(الرصاص / الزرنيخ / الزئبق / الصوديوم)
- (٢) حجم غاز الأكسجين المتصاعد من التحليل الكهربى للماء يساوى حجم
غاز الهيدروجين.
(ضعف / نفس / نصف / أربعة أضعاف)
- (٣) يسبب التلوث للمياه الإصابة بمرض التيفويد.
(الكيميائى / الإشعاعى / البيولوجى / الحرارى)

(ب) ادرس التفاعل المقابل، ثم أجب :

- (١) عبّر بمعادلة كيميائية موزونة عن التفاعل.
- (٢) كيف تكشف عن الغاز المتصاعد ؟
- (٣) ماذا يحدث عند استبدال Mg بعنصر Ag ؟

(ج) اذكر عمل العلماء الآتى أسماؤهم :

- (١) دوبسون.
- (٢) موزلى.



(أ) أكمل المعادلات الكيميائية التالية وانقلها إلى ورقة إجابتك :



(ب) قارن بين : النظام البيئي البسيط و النظام البيئي المركب.

(ج) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل $٢٠,٦^\circ\text{C}$ ،

فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟



بوحية العلوم

محافظة الغربية

١٢

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات التالية :

- (١) يتكون الجدول الدوري الحديث من دورات أفقية و مجموعة رأسية.
- (٢) تستخدم الحفريات في التعرف على وجود وتحديد العمر النسبي
- (٣) تحدث معظم الظواهر الجوية في، بينما تدور الأقمار الصناعية في
- (٤) يصدر عن عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة التي تستخدم في

(ب) اذكر مثالا واحدا لكل من :

- (١) مركب تساهمي يذوب في الماء.
- (٢) أشعة مفيدة لحياة الكائنات الحية.
- (٣) فلز لا يتفاعل مع الماء.

(ج) الشكل المقابل يمثل مقطع من

الجدول الدوري الحديث، اذكر :

- (١) رقم المجموعة التي ينتمي إليها العنصر (X).
- (٢) العدد الذري للعنصر (B).

	A	
D	¹² X	C
	B	

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) سُميت عناصر المجموعة 7A بالهالوجينات، لأنها تتحد مع عناصر المجموعة مكونة أملاح. (1A / 18 / 7A / الصفرية)
- (٢) من الثدييات المنقرضة حديثاً (كبش أروى / دب الباندا / الخرتيت / الكواجا)
- (٣) ارتفاع تحليق طائفة الضغط الجوي خارجها ١٠٠ مللي بار ارتفاع تحليق طائفة الضغط الجوي خارجها ٩٠ مللي بار. (أكبر من / أقل من / يساوي / ضعف)
- (٤) النسبة بين كثافة الماء عند درجة حرارة 4°C إلى كثافته عند درجة حرارة صفر $^\circ\text{C}$ الواحد الصحيح. (أكبر من / أقل من / ضعف / تساوي)

(ب) قارن بين كل من :

- (١) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة «من حيث : المصدر».
- (٢) الأليومتر و الأنيريود «من حيث : الاستخدام».
- (٣) الفلور F و السيزيوم ^{55}Cs «من حيث : نوع العنصر».

(ج) اذكر كيفية تكوّن كل من :

- (١) حفرة كائن كامل.
- (٢) حفرة متحجرة.

(١) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائى فى جزئ المركب.
- (٢) جزئ يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر.
- (٣) المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية القديمة.
- (٤) رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء وبعضها البعض.

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من :

- (١) عدد مجموعات الفئة p
- (٢) النسبة المئوية لكتلة الهواء الجوى حتى ارتفاع ١٦ كم
- (٣) درجة الحرارة التى يغلى عندها الماء النقى.

(ج) ما المقصود بكل من :

- (١) البيكومتر.
- (٢) متسلسلة النشاط الكيميائى.

(١) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة $3A$ فإن عدده الذرى يكون ٢٠
- (٢) الثرموسفير طبقة شديدة التخلخل لاحتوائها على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين.
- (٣) النظام البيئى أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض.
- (٤) الغازات الخاملة تنتج من احتراق الوقود الحفري وحرق وقطع أشجار الغابات.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) يستخدم النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين.
- (٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات.
- (٣) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ حوالى ٣٥ مليون سنة.

(ج) الشكل المقابل يمثل

سلسلة غذائية بسيطة،

ماذا يحدث عند غياب الضفادع ؟





أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

- (١) تنتمي عناصر الألقاء إلى الفئة، بينما تنتمي عناصر الهالوجينات إلى الفئة
(٢) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} \dots + \dots$
(٣) تتكون السحب في طبقة، وتتكون الشهب في طبقة
(٤) من الثدييات المنقرضة قديماً، ومن الثدييات المنقرضة حديثاً

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) تستخدم في إطفاء حرائق البترول.	(١) الكربون
(٢) يتحد مع الأكسجين مكوناً أكاسيد حامضية.	(٢) الزئبق في الماء
(٣) يسبب فقدان البصر.	(٣) الهالونات
(٤) يتحد مع الأكسجين مكوناً أكاسيد مترددة.	

(ج) اذكر مثالا واحداً لكل من :

- (١) عنصر تكافؤه أحادي ويوجد في حالة سائلة.
(٢) عنصر من أشباه الفلزات ويستخدم في الإلكترونيات.

(١) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- (١) خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائي في جزيء العنصر أو المركب.
(٢) عناصر لها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(٣) أماكن أمانة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
(٤) طبقة تلعب دوراً هاماً في الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي.

(ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

(٢)	(٢)	(١)
١- ما العدد الذري لذرة الأيون ؟ ٢- ما العدد الذري للعنصر الذي يليه في المجموعة ؟	١- ما نوع الرابطة (١)، (٢) ؟ ٢- ما نوع الرابطة المسئولة عن شذوذ الماء ؟	١- ما الاسم العلمي لهذا الشكل ؟ ٢- ما الظاهرة التي تنتج عن وجودهما ؟

(ج) ماذا يحدث عند : دفن الكائن الحي فور موته في الجليد ؟

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يوجد من كتلة الهواء الجوى بين ارتفاع ٣ كم : ١٦ كم من سطح البحر.
(٥٠٪ / ٩٠٪ / ٤٠٪ / ١٠٪)
- (٢) عنصر (X) من الأتلاء يتحد مع عنصر (R) فى المجموعة (15) مكوناً مركب صيفته
($RX / RX_2 / X_3R / RX_3$)
- (٣) عند تصلب الرواسب التى تملأ فجوات القوقع تتكون حفرة
(قلب مفرغ / قالب مصمت / طابع / أثر)
- (٤) العنصران (X) و (Y) متجاوران فى الجدول الدورى الحديث، فإذا علمت أن العدد الذرى للعنصر (X) يساوى (٩)، فأى المعلومات التالية عن العنصر (Y) صحيحة ؟
(عدده الذرى ١٠ / عدده الذرى ١٧ / عدده الذرى ٨ / جميع الإجابات ممكنة)
- (ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :
(١) مركبات كلوروفلوروكربون / أكاسيد النيتروجين / غاز بروميد الميثيل / كلوريد الصوديوم.
(٢) البوتاسيوم / الصوديوم / الأرجون / السيزيوم.
(٣) ملح الطعام / أكسيد الماغنسيوم / السكر / زيت الطعام.
(ج) ما النتائج المترتبة على : دراسة موزلى للأشعة السينية.

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) البيكومتر يعادل جزء من مليون جزء من السنتيمتر.
() (٢) نسبة تاكل الأوزون فى منطقة ما ٥٠٪ تعنى أن درجة الأوزون ٢٠ دوبسون.
() (٣) يُستخدم الألتيمتر فى تحديد الارتفاع عن سطح البحر.
() (٤) تُعتبر حفرة بيض الديناصور مثال لحفرة بقايا.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) يُستخدم النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين.
(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
(٣) يتأثر النظام البيئى البسيط عند انقراض أحد أنواعه.

(ج) رتب الحفريات التالية حسب ظهورها على مسرح الحياة، مع التفسير :

حفرة طابع السمكة / حفرة الماموث / حفرة الترايلوبيت / حفرة الأركيوتريكس.



إدارة شمال السويس التعليمية
توجيه العلوم

محافظة السويس

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

(١) يوجد الفلور فى الحالة، بينما يوجد اليود فى الحالة



(٣) وحدة قياس الضغط الجوى، بينما وحدة قياس درجة الأوزون

(٤) الكائنات التى تكونت لها حفريات مرشدة عاشت لمدى زمنى ومدى جغرافى

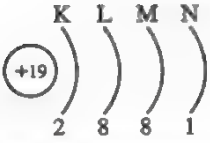
(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) جدول رُتبت فيه العناصر تصاعدياً حسب أوزانها الذرية.

(٢) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.

(٣) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(ج) من الشكل المقابل، اذكر :



(١) رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر.

(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة.

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد (المترددة / الحامضية / القاعدية / غير ذلك)

(٢) خواص عنصر عدده الذرى ٨ يشبه خواص عنصر عدده الذرى (١٨ / ١٦ / ٦ / ٢)

(٣) تتكون الشهب فى (الستراتوسفير / الميزوسفير / التروبوسفير / التروبوبوز)

(٤) من أمثلة حفريات الكائنات الدقيقة.

(الماموث / الفورامنيفرا / الكهرمان / الأمونيت)

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

(١) اكتشف العالم موزلى أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة.

(٢) تسمى عناصر المجموعة 1A بالهالوجينات.

(٣) يطلق على التروبوسفير الغلاف الجوى الأوزونى.

(ج) اذكر فرقاً واحداً بين : حفرة الأمونيت وحفرة السرخسيات.

(١) رتب :

(١) $^{13}\text{Al} / ^{11}\text{Na} / ^{17}\text{Cl} / ^{19}\text{K}$ «تصاعدياً حسب الحجم الذرى».

(٢) $\text{Na} / \text{K} / \text{Ca} / \text{Cu}$ «تنازلياً حسب درجة النشاط الكيميائى».

(٣) طبقات الغلاف الجوى «بعداً عن سطح البحر».

(٤) طابع سمكة / الترايلوبيت / الماموث / الأركيوبتركس «من الأقدم إلى الأحدث».

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد العناصر فى جدول مندليف.

(٢) عدد الروابط التساهمية فى جزيء الماء.

(٣) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة لكل ارتفاع ١ كيلومتر من سطح البحر.

(ج) ما العدد الذرى لعنصر يقع فى المجموعة 2A والدورة الرابعة ؟

(١) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة فى كل مما يأتى :

- (١) الهيليوم / الهيدروجين / النيون / الأرجون.
- (٢) البارومتر / الألتيمتر / الأنرويد / الترمومتر.
- (٣) التروبيوز / الستراتوسفير / الميزوسفير / التروبوسفير.
- (٤) حفرة سن ديناصور / حفرة بيض ديناصور / حفرة صدفة / حفرة أخشاب متحجرة.

(ب) ماذا يحدث عند :

- (١) اشتعال شريط الماغنسيوم فى الهواء الجوى.
- (٢) اتساع ثقب الأوزون.
- (٣) غياب أحد الأنواع فى نظام بيئى بسيط.

(ج) ضع علامة (✓) أو (X) : تسمى منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب. ()



إدارة بورسعيد التعليمية
توجه العلوم

محافظة بورسعيد

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

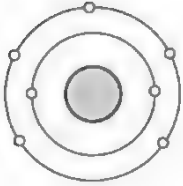
(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- (١) العنصر الذى عدده الذرى ١٧ يماثل فى خواصه العنصر الذى عدده الذرى
(١) ٢ (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ١٩
- (٢) تنوب الأكاسيد القاعدية فى الماء مكونة
(١) قلوويات. (ب) أحماض. (ج) أكاسيد. (د) أملاح.
- (٣) تقل درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل لكل ١ كم
(١) ٠,٥°م (ب) ١٦,٥°م (ج) ٢٠°م (د) ٦٠°م
- (٤) كل مما يأتى من أكبر ذرات العناصر حجماً بالجدول الدورى وجميعها تقع فى المجموعة 1A، ماعدا
(١) Li (ب) Na (ج) K (د) F
- (٥) إذا كان حجم غاز الأكسجين المتصاعد من تحليل الماء كهربياً ٦ سم^٣، فإن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد سم^٣
(١) ١٨ (ب) ١٢ (ج) ٦ (د) ٣
- (٦) تسمى طبقة الغلاف الجوى الأوزونى.
(١) الأيونوسفير (ب) الميزوسفير (ج) التروبوسفير (د) الستراتوسفير
- (٧) كل مما يأتى من أسباب الانقراض قديماً، ماعدا
(١) الصيد الجائر. (ب) سقوط النيازك. (ج) البراكين. (د) سقوط كتل جليدية.

- (٨) تستخدم شرائح السيليكون فى صناعة أجهزة الكمبيوتر، لأنه من المواد
 (١) الموصلية. (ب) العازلة. (ج) عديمة التوصيل. (د) شبه الموصلية.
- (٩) كل مما يأتى من الغازات الدفينة، ماعدا
 (١) CO_2 (ب) O_2 (ج) N_2O (د) CFC_8
- (١٠) من أشهر الكائنات الحية التى انقرضت فى الأزمنة القديمة
 (١) الخريت. (ب) كبش أروى. (ج) الديناصور. (د) الكواجا.
- (١١) وجود حفرة تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحارًا دافئة صافية ضحلة.
 (١) النيموليت (ب) السرخسيات (ج) الأركيوتريكس (د) المرجان
- (١٢) الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى المركب القطبى
 (١) صغير نسبيًا. (ب) كبير نسبيًا. (ج) صغير جدًا. (د) صفر.
- (١٣) عنصر يسبق الكالسيوم فى متسلسلة النشاط الكيميائى.
 (١) Na (ب) Mg (ج) Fe (د) Cu
- (١٤) صيغة جزئى البروم فى الطبيعة
 (١) Br (ب) Br_2 (ج) B_2r_2 (د) 2Br
- (١٥) أول ما ظهر من الفقاريات فى الحياة
 (١) الطيور. (ب) الأسماك. (ج) الثدييات. (د) الزواحف.
- (١٦) الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء الروابط التساهمية فى نفس الجزيئات.
 (١) أضعف من (ب) أقوى من (ج) تساوى (د) أكبر من
- (١٧) يعتبر النظام الصحراوى نظام بيئى
 (١) معتدل. (ب) بسيط. (ج) مركب. (د) عشوائى.
- (١٨) كثافة الماء فى الحالة الصلبة كثافة الماء فى الحالة السائلة.
 (١) ضعف (ب) تساوى (ج) أكبر من (د) أقل من
- (١٩) كل مما يأتى من الملوثات الطبيعية للبيئة، ماعدا
 (١) البراكين. (ب) البرق. (ج) المبيدات الحشرية. (د) موت الكائنات الحية.
- (٢٠) يتم حماية الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية فى محمية
 (١) الباندا. (ب) رأس محمد. (ج) يلوستون. (د) وادى الريان.
- (٢١) وحدة قياس الضغط الجوى
 (١) نيوتن. (ب) كيلومتر. (ج) بار. (د) دويسون.
- (٢٢) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور
 (١) الرسوبية. (ب) البركانية. (ج) المتحولة. (د) النارية.
- (٢٣) اكتشف العالم البروتونات الموجبة داخل النواة.
 (١) مندليف (ب) بور (ج) موزلى (د) رذرفورد

- (٢٤) كل مما يأتى من خصائص فلزات الألقاء عدا أنها
 (١) جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. (ب) أحادية التكافؤ.
 (ج) لا تتفاعل مع الماء. (د) معظمها منخفضة الكثافة.
 (٢٥) حفرة نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية للقوقع بعد موته.
 (١) الكهرمان (ب) الأمونيت (ج) الراديولاريا (د) الطحالب

(ب) أجب عن الأسئلة التالية :



- (٢٦) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكتروني لأحد العناصر،
 اذكر فئة هذا العنصر ونوعه.
 (٢٧) **قارن بين :** الفلور و اليود «من حيث : الحالة الفيزيائية».
 (٢٨) **فسر :** الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
 (٢٩) **وضح بمعادلة كيميائية موزونة :** تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.
 (٣٠) **ما الفرق بين** الأليومتر و الأنبرويد «من حيث : الاستخدام».
 (٣١) **احسب درجة الحرارة** عند سطح البحر إذا كانت درجة الحرارة على ارتفاع ٢ كم تساوى ١٠°م
 (٣٢) **اذكر استخدام واحد لكل من :** التيتروچين المُسال - الكوبلت 60 المُشع.
 (٣٣) **اذكر** ملوثات طبقة الأوزون «يكتفى بأثنين».
 (٣٤) **اذكر** رقم المجموعة ورقم الدورة لكل من ^{20}Ca ، ^{11}Na
 (٣٥) **ماذا يحدث عند :** إلقاء قطعة بوتاسيوم فى الماء ؟ **مع كتابة** معادلة التفاعل الموزونة.



إدارة دمياط
توجه العلوم

محافظة دمياط

١٢

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة :

- (١) البورون / السيليكون / البروم / الزرنيخ.
 (٢) التروبيوز / الميزوسفير / الميزوبوز / الستراتوبوز.
 (٣) غاز الميثان / غاز ثانى أكسيد الكربون / غاز بروميد الميثيل / بخار الماء.
 (٤) اصطدام النيازك بالأرض / تدمير الموطن / التلوث البيئى / الصيد الجائر.

(ب) ما النتائج المترتبة على :

- (١) عثر العلماء على حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا فى صخور الآبار الاستكشافية.
 (٢) تشتت الإشعاعات الكونية الضارة بعيداً عن سطح الأرض.
 (٣) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم «اكتب معادلة التفاعل موزونة».
 (ج) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل أقل من درجة الحرارة عند سطح البحر بمقدار ٢٦°م
فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟

(أ) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) تتفاعل الهالوجينات مع الفلزات مكونة قلويات.
- (٢) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط أيونية بين جزيئاته.
- (٣) يتم إنشاء بنوك الجينات الخاصة بالأنواع المنقرضة لحمايتها.
- (٤) تتكون الشهب فى الستراتوسفير.

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(B)	(A)
(١) يستخدم لحفظ قرنية العين.	(١) غاز بروميد الميثيل
(٢) يستخدم فى إطفاء حرائق البترول.	(٢) الكويك 60 المشع
(٣) يستخدم فى حماية مخزون المحاصيل الزراعية.	(٣) النيتروجين المُسال
(٤) يستخدم فى حفظ الأغذية.	

(ج) الشكل المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدورى :

X
Y
Z
L
M

- (١) ما اسم المجموعة ؟
- (٢) ما تكافؤ عناصرها ؟
- (٣) اذكر العدد الذرى للعنصر Z
- (٤) اذكر الحرف الدال على أنشط هذه العناصر كيميائياً.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما القوسين :

- (١) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٢ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى
(١٠ / ١٢ / ١٩ / ٢٠)
- (٢) عنصر (M) يقع فى المجموعة 2A يتفاعل مع العنصر (X) من مجموعة الهالوجينات مكوناً مركب صيغته
(M_7X_2 / M_2X_7 / M_2X / MX_2)
- (٣) كل مما يلى من مسببات تاكل طبقة الأوزون، ماعد
(الفريونات / الهالونات / أكاسيد النيتروجين / ثانى أكسيد الكربون)
- (٤) يستدل من على حدوث الانقراض.
(المحميات / التطور / الحفريات / التوازن البيئى)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- (١) كثافة الماء عند ٤°م أعلى منها عند درجة صفر. ()
- (٢) بزيادة الفرق فى السالبية الكهربية تزداد قطبية المركب. ()
- (٣) كلما ارتفعنا لأعلى يزداد كل من كثافة الهواء ومقدار الضغط الجوى. ()

(ج) علل : يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

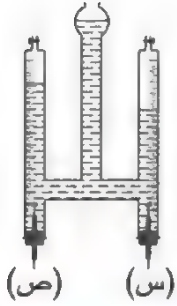
(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) عناصر تختلف فى خواصها الكيميائية ولها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
- (٢) ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
- (٣) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يطلق عليها الغلاف الجوى الأوزونى.
- (٤) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.

(ب) إلى من تنسب الأعمال الآتية :

- (١) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة.
- (٢) صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.
- (٣) اكتشف وجود حزامان مغناطيسىان حول كوكب الأرض.

(ج) من الشكل المقابل :



- (١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟
وفيم يستخدم ؟
- (٢) ما حجم الغاز المتصاعد عند المهبط
إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند
المصعد ٥ سم^٣ ؟
- (٣) حدد الأقطاب التى يمثلها (س) ، (ص).



إدارة دسوق التعليمية

وجبة السوم

محافظة كفر الشيخ

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

- (١) يوجد بين جزيئات الماء روابط، بينما يوجد بين ذرات جزيئه روابط
- (٢) تحدث جميع الظواهر الجوية فى طبقة، بينما تدور الأقمار الصناعية فى منطقة
- (٣) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة وتتكون من مجموعات.
- (٤) من الطيور المنقرضة حديثاً، بينما من الطيور المهددة بالانقراض.

(ب) استخراج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

- (١) الصوديوم / اليود / الكلور / الفلور.
- (٢) أكاسيد النيتروجين / الفريونات / بخار الماء / الهالونات.
- (٣) $f / k / p / s$

(ج) حدد موضع العنصر المقابل
في الجدول الدوري الحديث.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يُقَدَّر الحجم الذري بوحدة
(٢) حفرة تدل على وجود البترول.
(الماموث / السرخسيات / الراديولاريا / النيموليت)
(٣) تقل درجة الحرارة بمقدار درجة مئوية على ارتفاع ٢ كم فوق سطح البحر.
(١٥ / ١٢,٥ / ١٣ / ٦,٥)
(٤) يستخدم في حفظ قرنية العين.
(النيتروجين المُسال / الصوديوم السائل / الزئبق / الكوبلت 60 المُشع)

(ب) صوب ما تحته خط في العبارات التالية :

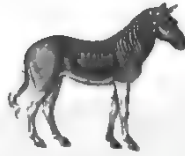
- (١) تتفاعل الفلزات النشطة مع الأحماض المخففة ويتصاعد غاز الأكسجين.
(٢) تُمص الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة في الأوزون بنسبة ١٠٪.
(٣) تُعتبر الأكاسيد اللافلزية أكاسيد مقودة.

(ج) من الشكلين المقابلين :

- (١) اذكر اسم كل منهما.
(٢) حدد أيهما منقرض
وأيهما مهدد بالانقراض.



شكل (٢)



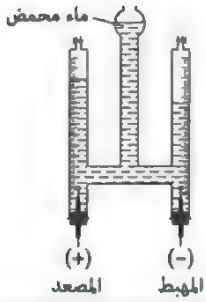
شكل (١)

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- (١) مقدرة الذرة في الجزيء التساهمي على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
(٢) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
(٣) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.
(٤) فلزات أحادية التكافؤ تقع يسار الجدول الدوري.

(ب) اذكر مثال لكل من :

- (١) أحد الغازات الدفيئة.
(٢) مركب تساهمي لا يذوب في الماء.
(٣) مصدر تلوث صناعي للبيئة.



(ج) من الشكل المقابل :

ما اسم الجهاز ؟ وفيما يستخدم ؟

٤ (أ) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- (١) إحلل المعادن محل مادة الخشب جزءاً بجزء في الأشجار القديمة.
- (٢) اختفاء طبقة الأوزون من الغلاف الجوى.
- (٣) احتكاك الجسيمات الفضائية بهواء الميزوسفير.
- (٤) تخزين مياه الصنبور في زجاجات مياه غازية بلاستيكية.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر.
- (٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
- (٣) تدل الحفريات المرشدة على عمر الصخور الرسوبية.

(ج) من الشكل المقابل :

اذكر اسم ونوع الحفرية.



العلماء يصنفون العناصر
البحرية

محافظة البحيرة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) جدول رُتب في العناصر حسب الزيادة في أوزانها الذرية.
- (٢) تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض.
- (٣) عناصر تتفاعل مع عناصر المجموعة 1A مكونة أملاح.
- (٤) حفريات عاشت مدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع ثم انقرضت ولم تظهر بعد.

(ب) اذكر الرقم الدال على :

- (١) حجم الغاز المتصاعد عند مهبط قولتا متر هوقمان عندما يكون حجم الغاز الآخر ١٥ سم^٣
- (٢) عدد مجموعات الجدول الدورى الحديث التى تتميز بالحرف A
- (٣) سُمك طبقة الثرموسفير.

H			
X			
Y	K		
		A	
Z			

(ج) ادرس الشكل المقابل، ثم أكمل :

(١) العدد الذرى للعنصر (K) =

(٢) فئة العنصر (A)

(٣) الحرف الدال على أنشط العناصر كيميائياً

(٤) ينتمى العنصر (X) إلى مجموعة عناصر تُعرف بـ

(١) أكمل العبارات التالية :

(١) توجد روابط بين جزيئات الماء، بينما توجد بين ذرات جزىء الماء روابط

(٢) وحدة قياس الضغط الجوى، بينما وحدة قياس درجة الأوزون

(٣) من النباتات المهددة بالانقراض، بينما من الحيوانات المنقرضة حديثاً

(٤) فلز يتفاعل مع بخار الماء الساخن، بينما فلز لا يتفاعل مع الماء.

(ب) اذكر أهمية واحدة لكلّ من :

(١) غاز بروميد الميثيل.

(٢) النيتروجين المُسال.

(٣) فولتامتر هوتمان.

(ج) قارن بين : الحفرة المتحجرة وحفرة القالب «من حيث : التعريف - أمثلة».

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) اكتشف العالم أن الذرة بها مستويات طاقة رئيسية.

(أ) مندليف (ب) رذرفورد

(ج) موزلى (د) بور

(٢) يوجد من كتلة الهواء الجوى على ارتفاع من ٣ : ١٦ كم فوق سطح البحر.

(أ) ٢٥٪ (ب) ٤٠٪

(ج) ٧٥٪ (د) ٩٠٪

(٣) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء يُعد تلوث للماء.

(أ) بيولوجى (ب) كيميائى

(ج) حرارى (د) إشعاعى

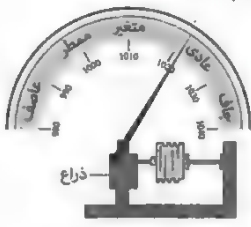
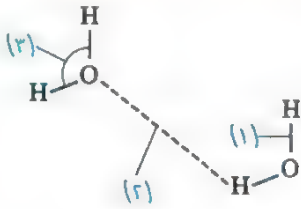
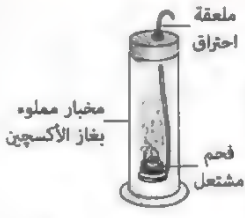
(٤) وجود حفريات فى مكان ما يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها

كانت بحار دافئة صافية ضحلة.

(أ) النيموليت (ب) المرجان

(ج) السرخسيات (د) الراديولاريا

(ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

<p>(٣)</p>  <p>أكمل :</p> <p>١- الشكل يُمثل</p> <p>٢- أهمية الجهاز</p>	<p>(٢)</p>  <p>١- ما نوع الأكسيد المتكون ؟</p> <p>٢- أكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا التفاعل.</p> <p>١- أيهما أقوى الرابطة (١) أم الرابطة (٢) ؟</p> <p>٢- أكمل : قيمة الزاوية (٣)</p>	<p>(١)</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

(ج) ما النتائج المترتبة على : اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية ؟

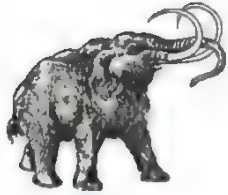
(أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

- (١) 9F / ${}^{17}Cl$ / ${}^{12}Mg$ / ${}^{7}N$
- (٢) اصطدام النيازك بالأرض / حلول عصر جليدى طويل / التلوث البيئى / انفجار البراكين.
- (٣) التروبيوز / الستراتوسفير / الميزوبوز / الستراتوبوز.
- (٤) ٢٩٠ نانومتر / ١٥٠ نانومتر / ٢٠٠ نانومتر / ٢٥٠ نانومتر.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
- (٢) تأثر النظام البيئى البسيط بشدة عند غياب أحد أفراده.
- (٣) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن سطح البحر.

(ج) من الشكل المقابل :



(١) اذكر اسم الكائن.

(٢) ما نوع الحفيرة المتكونة له ؟



محافظة بنى سويف

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات التالية :

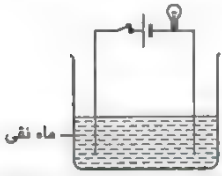
(١) يتكون كل مستوى طاقة من عدد محدد من

- (٢) تتميز أرقام مجموعات الفئتين s و p بالحرف A باستثناء مجموعة، بينما تتميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف B باستثناء المجموعة
- (٣) عند انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئي مترن تحدث فى مسار الطاقة داخل النظام البيئي مما يؤدي إلى حدوث للتوازن البيئي وربما تدميره.
- (٤) يزداد تاكل طبقة الأوزون فوق منطقة فى شهر من كل عام.

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) ينشأ سرطان الكبد من التلوث الحرارى للماء.
- (٢) تُستخدم مادة بروميد الميثيل فى إطفاء حرائق البترول.
- (٣) يتواجد ٩٠٪ من كتلة الهواء ما بين ارتفاع ٢ كم حتى ارتفاع ١٦ كم من سطح البحر.

(ج) فى الشكل المقابل :



قام طالب بعمل دائرة كما بالشكل فلاحظ عدم إضاءة المصباح. ما سبب ذلك ؟ وما الذى يمكن عمله لإضاءة المصباح ؟

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) وحدة قياس نصف قطر الذرة ويعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر.
- (٢) نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكي ينشأ بين جزيئات المركبات التساهمية مثل الماء.
- (٣) عالم مشير قصة حياة تحكيها الصخور لتخبرنا عن الماضى قبل نشأة الإنسان.
- (٤) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة الدالة على :

- (١) ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء مكوناً هيدروكسيد ماغنسيوم.
- (٢) تفاعل ثانى أكسيد الكربون مع الماء لتكوين حمض الكربونيك.

(ج) علل لما يأتى :

- (١) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ ٣٥ مليون سنة.
- (٢) يطلق على عناصر المجموعة 7A اسم الهالوجينات.
- (٣) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة كلما اتجهنا لأسفل فى الجدول الدورى الحديث.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) محمية أقيمت لحماية الدب الرمادى.
(وادى الحيتان / الباندا / يلوستون / رأس محمد)
- (٢) يستخدم غاز فى تطهير الماء.
(H_2 / O_2 / Cl_2 / CO_2)
- (٣) من الثدييات المنقرضة
(الخرتيت / الباندا / الكواجا / كبش أروى)
- (٤) النسبة بين كثافة الماء عند درجة صفر°م إلى كثافة الماء عند درجة ٤°م الواحد الصحيح.
(أكبر من / أقل من / تساوى / لا توجد إجابة صحيحة)

(ب) اذكر أهمية كل من :

(١) الصوديوم السائل. (٢) الكوبلت 60 المُشع. (٣) الأليتر.

(ج) عنصر لافلزي (X) يوجد في الدورة الثالثة يتحد مع الألومنيوم مكوناً مركب صيفته AlX_3 استنتج العدد الذري ورقم المجموعة الموجود بها والفئة التي ينتمى إليها.

٤ (أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، مع ذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) $N_2O / CH_4 / O_2 / CO_2$

(٢) التروبيوز / الستراتوبوز / الميزوسفير / الميزوبوز.

(٣) السكر / أكسيد الماغنسيوم / الزيت / ملح الطعام.

(٤) الفيضانات / حرائق الغابات / الأعاصير / الصواعق.

(ب) ما النتائج المترتبة على :

(١) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية للذرة.

(٢) احتواء التروبيوسفير على ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوى.

(٣) تصلب الرواسب داخل قوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين.

(ج) فى ضوء معرفتك بالسلاسل الغذائية كوّن سلسلة من هذه الكائنات الحية.

(ثعبان - نبات أخضر - ضفدع - جرادة - بومة)

وماذا يحدث لهذه السلسلة عند غياب النبات الأخضر.



إدارة الشيا التعليمية
توجه العلوم

محافظة المنيا

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) وحدة قياس درجة الأوزون، بينما وحدة قياس الضغط الجوى

(٢) طائر مهدد بالإنقراض، بينما طائر منقرض لسهولة صيده.

(٣) $2Na + 2H_2O \longrightarrow \dots + \dots$

(٤) تُعتبر أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما أعلاها فى درجة الحرارة.

(ب) اذكر مثال واحد لكل مما يأتى :

(١) هالوجين يوجد فى الحالة الصلبة.

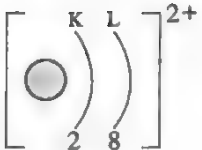
(٢) عنصر فلزى يستخدم فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه.

(٣) جهاز يُستخدم فى تحديد حالة الطقس بمعلومية الضغط الجوى.

(ج) من الشكل المقابل، أوجد :

(١) العدد الذرى لذرة هذا الأيون.

(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى المجموعة.



(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد (المترددة / الحامضية / القاعدية / اللافلزية)
- (٢) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند تناول مياه ملوثة بعنصر
(الزئبق / الزرنيخ / الرصاص / الألومنيوم)
- (٣) محمية هى محمية طبيعية لحماية الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية من الانقراض. (رأس محمد / الباندا / وادى الريان / يلوستون)
- (٤) كل ما يأتى من الغازات الدفينة، ماعد
(بخار الماء / الأكسجين / الفريون / ثانى أكسيد الكربون)

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

- (١) توجد بين ذرات عنصرى الماء روابط هيدروجينية.
- (٢) التروبوسفير طبقة ملائمة لتحطيق الطائرات.
- (٣) قام العالم موزلى باكتشاف مستويات الطاقة الرئيسية.

(ج) ما النتائج المترتبة على : وجود حفرة كائن دقيق مثل الراديولاريا فى عينات الصخور.

(أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

- (١) صوديوم / سيزيوم / كلور / بوتاسيوم.
- (٢) الباندا / الخرتيت / النسر الأصلع / الكواجا.
- (٣) التروبوبوز / التروبوسفير / الميزوبوز / الستراتوبوز.
- (٤) السيليكون / البورون / البروم / الجرمانيوم.

(ب) اذكر ما تدل عليه الأرقام التالية :

- (١) ١٠٤,٥ ° (٢) ١٠٠ م (٣) ١٠١٣,٢٥ مللى بار.

(ج) إذا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقة المتصاعد فوق المهبط السالب ٢٠ سم^٣، فكم يكون حجم الغاز الآخر المتصاعد فوق المصعد الموجب ؟ مع ذكر اسم الغازين المتكونين عند المصعد والمهبط.

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.
- (٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
- (٣) عملية إحلال مادة السليكا محل مادة أخشاب الأشجار جزءاً بجزء مكوناً أخشاب متحجرة.
- (٤) ستائر ضوئية ملونة مبهرة ترى عند القطب الشمالى والجنوبى للأرض.

(ب) علل لما يأتى :

- (١) زيادة الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
- (٢) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع البحر منذ ٣٥ مليون سنة.
- (٣) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن سطح البحر.

(ج) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣٣ م° فكم تكون درجة الحرارة عند قمته التى ترتفع عن الأرض بمقدار ٢ كم ؟



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

- (١) تُعتبر محمية وادى الريان أول محمية تم إنشائها فى مصر.
- (٢) رتب مندليف العناصر تصاعدياً حسب الزيادة فى أعدادها الذرية.
- (٣) تكافؤ عناصر المجموعة 7A ثنائى.
- (٤) الأوزون طبقة تحمى الأرض من الكتل الصخرية الفضائية.

(ب) اذكر مثال واحد لكل مما يأتى :

- (١) هالوجين صلب. (٢) طبقة مناسبة لتحليق الطائرات. (٣) طائر منقرض حديثاً.

(ج) وضع التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الماغنسيوم ^{12}Mg
ثم حدد موقعه فى الجدول الدورى (الدورة - المجموعة).

(أ) أكمل العبارات التالية :

- (١) يتكون الجدول الدورى الحديث من دورات أفقية و مجموعة رأسية.
- (٢) يُحفظ الصوديوم تحت سطح حتى لا يتفاعل مع
- (٣) يُمثل الأركيوتريكس حلقة وصل بين و
- (٤) تحدث جميع الظواهر الجوية فى، بينما تدور الأقمار الصناعية فى

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- (١) ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
- (٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
- (٣) التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض.
- (ج) أعد ترتيب الكلمات واذكر الاسم الدال عليها : (جراد - ثعبان - ضفدع - نبات أخضر).

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () (١) الماء النقى يُزرق صبغة عباد الشمس.
- () (٢) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
- () (٣) تُقدر درجة الأوزون بوحدة دويسون.
- () (٤) عنصر السيزيوم أكبر العناصر اللافلزية نشاطاً.

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) يستخدم المُسال فى حفظ قرنية العين.
- () (٢) النيتروجين / الصوديوم / السيليكون / الزئبق

(٢) بلورة الثلج الشكل.

(٣) خواص عنصر عدده الذرى ٨ تشبه خواص عنصر عدده الذرى

(٤ / ١٦ / ٦ / ٢)

(ج) إذا كان لديك شريط مغنسيوم وحمض هيدروكلوريك مخفف، أجب عما يأتى :

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة المعبرة عن التفاعل بينهما.

(٢) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة من الفحم ؟

(أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة فى كل مما يأتى :

F / Cu / Cl / Br (١)

(٢) الماغنسيوم / الليثيوم / الصوديوم / السيزيوم.

(٣) كلوريد الصوديوم / السكر / زيت الطعام.

(٤) الباندا / الخريت / طائر الدودو / النسر الأصلع.

(ب) ما وظيفة كلاً من :

(١) الأليومتر. (٢) الأنيرويد. (٣) جهاز فولتامتر هوتمان.

(ج) إذا كان مجموع حجمى غازى الأكسجين والهيدروجين الناتجين من التحليل الكهربى للماء

٦٠ سم، احسب حجم كلاً منهما.



إدارة سوهاج التعليمية

وزارة التعليم

محافظة سوهاج

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات التالية :

(١) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 5A يكون عدده الذرى

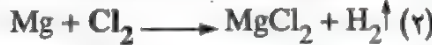
(٢) توجد الهالوجينات فى صورة جزيئات الذرة.

(٣) تقع بين الستراتوسفير والميزوسفير.

(٤) تتميز بأنها لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع.

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) الفئة التى تحتوى على المجموعتين 1A و 2A فى الجدول الدورى الحديث هى d

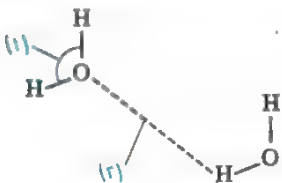


(٣) عند ارتفاع ٣ كم فوق مستوى سطح البحر يكون مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة ٣٠°م

(ج) من الشكل المقابل، اذكر :

(١) قيمة الزاوية (١).

(٢) نوع الرابطة (٢).



(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

- (١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
- (٢) طبقة شديدة التخلخل.
- (٣) ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
- (٤) حفريات تدل على أن البيئة المعاصرة لها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

(ب) اكتب الاسم الدال على كل من :

- (١) فلز لا يتفاعل مع الماء.
- (٢) ستائر ضوئية ملونة تظهر عند القطبين.
- (٣) أماكن يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
- (ج) وضع بالمعادلة الرمزية الموزونة : تفاعل عنصر البروم مع يوديد البوتاسيوم.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- (١) تتفاعل العناصر الآتية مع الأحماض المخففة، ماعداً
(الخاصين / الحديد / الكربون)
- (٢) إذا كان مجموع حجمى الغازين المتصاعدين عند طرفى جهاز فولتامتري هوتمان هو ٦٠ سم^٣ فيكون حجم غاز الهيدروجين : الأكسجين على الترتيب هو
(٢٠ : ٤٠ / ٤٠ : ٢٠ / ٣٠ : ٣٠)
- (٣) تقع طبقة الأوزون فى
(التروبوسفير / الترموسفير / الستراتوسفير)
- (٤) تعتبر حفرة الكهرمان حفرة
(طابع / كائن كامل / قالب مصمت)

(ب) الشكل المقابل : يمثل إحدى

دورات الجدول الدورى الحديث،

أجب عن الأسئلة الآتية :

- (١) ما رقم الدورة والمجموعة للعنصر ${}^{16}\text{Y}$ حسب الترميز التقليدى ؟
- (٢) ما نوع أكسيد العنصر (B) وما تكافؤ العنصر (Z) ؟
- (٣) اذكر الرمز الذى يعبر عن أنشط عنصر فلزى ولافلزى.

(ج) رتب العناصر الآتية تصاعدياً حسب الحجم الذرى : (${}^6\text{C} / {}^9\text{F} / {}^8\text{O} / {}^7\text{N}$)

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع تصويب الخطأ إن وجد :

- (١) اختلاط مخلفات المصانع والصرف الصحى مع الماء يعتبر تلوث بيولوجى. ()
- (٢) احتباس أشعة الضوء المرئى فى التروبوسفير يسبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. ()
- (٣) الجزء العلوى من الغلاف الجوى يحتوى على أيونات مشحونة ويسمى الأيونوسفير. ()

(٤) النظام الصحراوي نظام بيئي بسيط لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من الكائنات الحية المتواجدة فيه.

()

(ب) (١) من الشكل الذي أمامك، أجب :

١- الضغط الجوي عند النقطة (A)

= مللي بار

٢- يقل الضغط الجوي عند النقطة (B)

وذلك بسبب

(٢) بم تفسر : ١- يذوب سكر المائدة في الماء على الرغم من أنه من المركبات التساهمية.

٢- يؤدي الانقراض إلى الإخلال بالتوازن البيئي.

(ج) استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

حفرة سن ديناصور / حفرة بيض ديناصور / حفرة أثر قدم ديناصور / حفرة خشب متحجر.



إدارة الوقت التعليمية
توجه العلوم

محافظة قنا

٢٤

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(s / p / d / f)

(١) عناصر المجموعة 3A تتبع الفئة

(٢) طبقة تحتوى على الأوزون بداخلها.

(التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير)

(٣) من أمثلة الحفريات الدقيقة.....

(الماموث / الفورامنيفرا / الأركيوتريكس / السرخسيات)

(٤) ترتبط جزيئات الماء معاً بروابط (هيدروجينية / تساهمية / أيونية / فلزية)

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

(١) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات الفلوريدات المستخدمة فى أجهزة التبريد.

(٢) عنصر الصوديوم يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط.

(٣) يعتبر السيزيوم أقل العناصر الفلزية حجماً ذرياً.

(ج) إلى من ينسب العمل التالى : اكتشاف مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة.

(١) أكمل العبارات التالية :

(١) يرمز لمجموعات وسط الجدول بالرمز، وتسمى بالعناصر

(٢) تتكون الشهب فى، بينما تتكون السحب فى

(٣) يسمى القطب الموجب بـ، بينما يسمى القطب السالب بـ
عند تحليل الماء كهربياً.

(٤) من أهم المحميات العالمية محمية بالولايات المتحدة الأمريكية،
ويتم فيها حماية

(ب) استخراج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) سرطان الكبد / فقدان البصر / الإلتهاب الكبدى الوبائى / موت خلايا المخ.

Zn / P / Cu / Mg (٢)

(٣) البارومتر / الترمومتر / الألتيمتر / الأنيريود.

(ج) علل : تعتبر حفرة النيموليت من الحفريات المرشدة.

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) أول جدول دورى وضع ترتيب تصاعدى للعناصر على حسب العدد الذرى.

(٢) مجموعة عناصر كيميائية ضمن الفئة s تقع أقصى يسار الجدول الدورى.

(٣) عملية تحول أجزاء الكائن الحى القديم - نبات أو حيوان - إلى مواد صخرية نتيجة
إحلال المعادن محل المواد العضوية جزء بجزء.

(٤) تناقص مستمر فى سُمك طبقة الأوزون خاصة فوق القطب الجنوبى.

(ب) اذكر مثال لكل مما يأتى :

(١) أحد الغازات الدفيئة. (٢) ملوث بيئى طبيعى للبيئة. (٣) شبه فلز.

(ج) قارن بين : الفلور و اليود «من حيث : الحجم الذرى - الكثافة».

(أ) اذكر الرقم الدال على :

(١) عدد العناصر فى الجدول الدورى لندليف. (٢) موقع طبقة الأوزون.

(٣) سُمك الثرموسفير. (٤) عدد المحميات الطبيعية فى مصر.

(ب) أجب عما يلى :

(١) من الشكل المقابل : إذا علمت بأن درجة الحرارة

عند النقطة (A) = - ٥٦°م،

ودرجة الحرارة عند النقطة (C) = ٢٠.٥°م،

احسب درجة الحرارة عند النقطة (B)

وارتفاع النقطة (A) عن النقطة (C).

(٢) قارن بين كل من : القالب و الطابع.

(٣) حدد موقع هذا العنصر $^{40}_{20}\text{Ca}$ فى الجدول الدورى.

(ج) ضع علامة (✓) أو (X) : أكتشفت أول حفرة للماموث محفوظة فى الكهرمان. ()

الدرس الأول

محاولات تصنيف العناصر

ما المقصود بـ ... ؟

الجدول الدوري لمندليف	* جدول رتب في العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية. * أول جدول دوري حقيقى لتصنيف العناصر.
الجدول الدوري لموزال	جدول رتب في العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.
الجدول الدوري الحديث	جدول رتب في العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.
عدد الذرى	عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة ذرة العنصر.

اذكر أهم أعمال العالم ... ؟

دالان	* قام بنشر جدول الدوري فى كتابه مبادئ الكيمياء عام ١٨٧١م * رتب العناصر متشابهة الخواص فى أعمدة رأسية (المجموعات). * قسم عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B) لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما. * اكتشف أن : • العناصر تترتب ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية بالانتقال من يسار الجدول إلى يمينه فى الصفوف الأفقية (الدورات). • خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل دورة جديدة.
رذرفورد	* اكتشف ان نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.

* أطلق مصطلح العدد الذري للعنصر على عدد البروتونات الموجبة الموجودة في نواة ذرته.

* اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية.

* قام ببعض التعديلات على جدول مندليف، أهمها :

• رتب العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.

• أضاف إلى الجدول المجموعة الصفيرية التي تضم الغازات الخاملة كما أضاف العناصر الأخرى التي تم اكتشافها بعد إعداد جدول مندليف.

• خصص مكاناً أسفل الجدول لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات.

* اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة.

موزي

اذكر الرقم الدال على ..

٦٧	عدد عناصر الجدول الدوري مسبقاً.
٧	عدد مستويات الطاقة في أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.
١١٨	عدد عناصر الجدول الدوري الحديث حتى الآن.
٩٢	عدد العناصر المتوفرة في القشرة الأرضية.
١٨	عدد مجموعات الجدول الدوري الحديث.
٧	عدد دورات الجدول الدوري الحديث.
٤	عدد فئات الجدول الدوري الحديث.

مسائل على ..

كيفية تحديد مواضع عناصر المجموعات A في الجدول الدوري بمعلومية أعدادها الذرية

- عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرته = رقم دورة العنصر
- عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرته = رقم مجموعة العنصر

«تباً للتقديم التقليدي»

الوحدة 1 : دورية العناصر وخواصها

! ملاحظة

العناصر التي تقع في المجموعة الصفيرية (18) تتميز باكمال مستوى طاقتها الخارجى بـ ٨ إلكترونات باستثناء الهيليوم He الذي يكتمل مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون

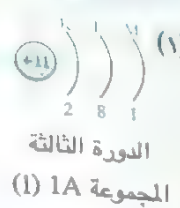
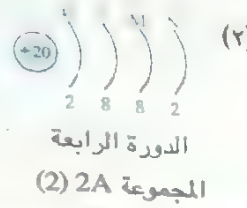
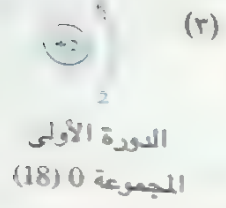
حدد موضع كل عنصر من العناصر الآتية في الجدول الدوري

(٢) الهيليوم ${}^2\text{He}$

(٢) الكالسيوم ${}^{20}\text{Ca}$

(١) الصوديوم ${}^{11}\text{Na}$

الحل :



كيفية تحديد الأعداد الذرية لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها في الجدول الدوري

* العدد الذري للعنصر

= مجموع أعداد الإلكترونات التي تدور في مستويات الطاقة «ذرة عنصر متعادلة كهربياً»
«العدد الذري للعنصر مقدار صحيح، يزداد في الدورة الواحدة من عنصر إلى العنصر الذي يليه بمقدار واحد صحيح»

مثال

احسب العدد الذري للعناصر التالية :

- (١) عنصر X يقع في الدورة الثانية و المجموعة 14
- (٢) عنصر Y يقع في الدورة الثالثة و المجموعة 18
- (٣) عنصر Z يقع في الدورة الثالثة في أول مجموعات الفئة (P).

الحرس الأول : محاولات تصنيف العناصر

الحل :

(١) العدد الذري للعنصر X	(٢) العدد الذري للعنصر Y	(٣) العدد الذري للعنصر Z
$6 = 4 + 2$	$18 = 8 + 8 + 2$	$13 = 3 + 8 + 2$

مثال ٢

نم استنتج العدد الذري :

(١) للعنصر Y الذي يليه في نفس الدورة.

(٢) للعنصر Z الذي يليه في نفس المجموعة.

الحل :

(١) العدد الذري للعنصر X $6 = 4 + 2$

العدد الذري للعنصر Y $7 = 1 + 6$

(٢) عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر Z $3 = 1 + 2$

العدد الذري للعنصر Z $14 = 4 + 8 + 2$

حل آخر لرقم (٢) :

العنصر X يقع في الدورة الثانية والمجموعة 4A (14).

العنصر Z يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

العدد الذري للعنصر Z $14 = 4 + 8 + 2$

مثال ٣

عنصر لافلزي X يقع في الدورة الثانية وعندما يتفاعل مع الأكسجين يُكوّن أكسيد صيغته XO_2 :

(١) ما رقم المجموعة التي يقع فيها هذا العنصر ؟

(٢) احسب العدد الذري لهذا العنصر.

(٣) حدد الفئة التي ينتمي إليها هذا العنصر.

الحل :

(١) العنصر X يُكوّن أكسيد صيغته XO_2

... كما هو العنصر ...

العدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرته $= 4$ إلكترونات.

العنصر X يقع في المجموعة 4A (14).

(٢) العنصر X يقع في الدورة الثانية.

العدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات $= 2$ مستوى طاقة.

العدد الذري لهذا العنصر $6 = 4 + 2$

(٣) الفئة p

مقارن بين

الموقع	الفئة s	الفئة p
تشغل يسار الجدول الدوري الحديث	تشغل يمين الجدول الدوري الحديث	
تتكون من مجموعتين	تتكون من ٦ مجموعات	
1A (1) ، 2A (2)	3A (13) : 0 (18)	

الموقع	الفئة d	الفئة f
تشغل وسط الجدول الدوري الحديث	توجد أسفل الجدول الدوري الحديث	
تتكون من ١٠ مجموعات ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة	تتكون من سلسلتين أفقيتين (اللانثانيدات و الأكتينيدات)	

۲۴ اردیبهشت ۱۳۵۷

193 (a) (b)

(الأقصر / الأقصر ٢٤)

اكتشف ان تربية خوص العناصر تربط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية.
وأعاد ترتيب العناصر في جدول على هذا الأساس.

براسطی ص ۱۲۱

أعاد العلماء ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء هذه المستويات الفرعية بالالكترونات.

(دسوق / كفر الشيخ ٢٤)

لتسهيل دراسته وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية.

$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & i \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

¹وزانها الذرية.

(أبو المطامير / البحيرة ٢٠)

لأنه اكتشف بعد دراسة لخواص الاشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية

(۲۰) (۱۹۸۵، ۱۹۸۶)

الاتفاق نراتها في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

يقع عنصر الهيليوم He في المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع في المجموعة 2A

(شربین / الدقهية ١٦)

لاكمال مستوى طاقته الأول والأخير ب ٢ إلكترون.

لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصرًا جديدًا بين الأكسجين O_8 و الفلور F_9 (الرياض / كثر الشيخ ٢٤)
لأن العدد الذري للعنصر مقدار صحيح ويزداد في الدورة الواحدة من العنصر إلى العنصر
الذي يليه بمقدار واحد صحيح.

الوحدة 1 : دورية العناصر وخواصها

أدوات الأشكال التالية، ثم اجمع:

المجلس الأعلى للدراسات والبحوث في الكويت

(١) ما الرقم الحديث للمجموعة

التي ينتمى لها العنصر (J) ؟

(٢) ما الرقم التقليدي للمجموعة

التي ينتمى لها العنصر (D) ؟

(۳) فيما يتفق :

(1) العنصرين (B) ، (A) . (ب) العنصرين (X) ، (I) .

(٤) احسب العدد الذرى للعنصر (ا).

(هـ) ما الحرف (أو الحروف) الدال على :

(١) عنصر انتقال، (ب) عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 17

◀ الحل :

(١) المجموعة 14

(٣) (١) يتفقاً في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لذرة كل منهما.

(ب) بتففا في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرة كل منهما.

(٤) : العنصر (١) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 4A

\therefore العدد الذري للعنصر (I) $= 2 + 4 = 6$

Z (ب) D. R. E (1) (o)

من الشكل المقابل والذي يمثل جزء من إحدى المجموعات

في الجدول الدوري الحديث :

(١) حدد رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر (X) ،

مع ذكر الفئة التي ينتمى إليها.

(٢) أوجد العدد الذري للعنصر الذي يسبق العنصر (Z) في نفس الدورة.

(٣) فيما يتفق العنصرين (Z) ، (L) ؟

X
Y
Z
L

يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

العنصر X يقع في الدورة الثانية والمجموعة 2A (2) وينتمي للفئة s.

(٢) : العدد الذري للعنصر $Z = 8 + 12 = 20$.

(٣) يتفقا في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لذرة كل منهما.

أسئلة متنوعة

١- اذكر مميزات وعيوب جدول مندليف.

• مميزات جدول مندليف :

- ١- تنبأ باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية ولذلك ترك لها خانات فارغة في جدول.
- ٢- صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.

• عيوب جدول مندليف :

- ١- اضطر إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر لوضعها في المجموعات التي تتناسب مع خواصها.
- ٢- كان سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية.

٣- ما الأساس العلمى الذى بُنى عليه ترتيب العناصر في كل من :

- (١) الجدول الدورى لمندليف.
- (٢) الجدول الدورى لموزلى.
- (٣) الجدول الدورى الحديث.

(الجمعى / الإسكندرية ٢٤)

- ١- رتب في العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية.
 - ٢- رتب في العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.
 - ٣- رتب في العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.
- وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث

الدرس الثانى

هنا المفهوم

السالبية الكهربية	مقدرة الذرة فى الجزء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
المركب القطبى	مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصره كبير نسبياً.
الأيون الموجب	ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
أيون سالب	ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
أسماء الفلزات	عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات و خواص اللافلزات.
أكاسيد الفلزات	أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكوناً محاليل قلوية.
سلسلة النشاط الكيميائى	ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى.
أكاسيد غير فلزية	أكاسيد لافلزوية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية.

تذكر تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث



اذكر أسماء و رموز أشباه الفلزات ؟

شبه الفلز	الرمز	شبه الفلز	الرمز
As		B	
Sb		Si	
Te		Ge	

وضح سلوك كل من الفلزات الآتية مع الماء ؟

الفلزات	سلوكها مع الماء
K البوتاسيوم	يتفاعل مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل
Ca الكالسيوم	يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد
Mg الماغنسيوم	يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط في درجات الحرارة المرتفعة
Zn الزنك	لا يتفاعل مع الماء
Fe الحديد	
Cu النحاس	
Ag الفضة	

قارن بين

عناصر المجموعة 1A	عناصر الدورة 1
<ul style="list-style-type: none"> * غير متشابهة في الخواص الكيميائية. * تتفق في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات وتختلف في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات. * بزيادة عددها الذري : <ul style="list-style-type: none"> • يقل الحجم الذري. • تقل الصفة الفلزية حتى نصل إلى شبه فلز، ثم تزداد الصفة اللافلزية وتنتهي الدورة بغاز خامل. 	<ul style="list-style-type: none"> * متشابهة في الخواص الكيميائية. * تتفق في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي وتختلف في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات. * بزيادة عددها الذري : <ul style="list-style-type: none"> • يزداد الحجم الذري. • تزداد الصفة الفلزية «في المجموعات التي تبدأ بعنصر فلزي».

يحدد الحجم الذري بمعلومية نصف قطر الذرة، وهو يقدر بوحدة البيكومتر (Pm)

التي تعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر «بيكومتر = 10^{-12} متر»

أسئلة متنوعة

اذكر نوع العلاقة الرياضية بين كل مما يأتي، مع التوضيح بالرسم البياني

العلاقة بين	نوع العلاقة	الشكل البياني
الحجم الذري و العدد الذري لعناصر الدورة الثالثة	علاقة عكسية	
الحجم الذري و العدد الذري لعناصر المجموعة 1A	علاقة طردية	
الخاصية الفلزية و العدد الذري لعناصر المجموعة 1A	علاقة عكسية	
الخاصية الفلزية و الحجم الذري لعناصر المجموعة 1A	علاقة طردية	

٢

الفلزات

- * تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالباً - على أقل من ٤ إلكترونات.
- * تميل إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات موجبة الشحنة.
- * تتميز بكون أحجامها الذرية.
- * تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تُعرف بالأكاسيد القاعدية.
- * يتفاعل بعضها مع الأحماض المخففة مكوناً ملح الحمض وغاز الهيدروجين.
- * تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالباً - على أكثر من ٤ إلكترونات.
- * تميل إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات سالبة الشحنة.
- * تتميز بصغر أحجامها الذرية.
- * تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد لافلزية يُعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية.
- * لا تتفاعل مع الأحماض المخففة.

اللافلزات

٣

الفلور F

السيزيوم Cs	الفلور F	موقعه بالجدول الدوري الحديث
أسفل يسار الجدول «الدورة السادسة و المجموعة 1»	أعلى يمين الجدول «الدورة الثانية و المجموعة 17»	
أكبر عناصر الجدول الدوري حجماً ذرياً	اصغر عناصر الجدول الدوري حجماً ذرياً	الحجم الذري

٤

الأكاسيد القاعدية

الأكاسيد الحامضية

- * أكاسيد العناصر الفلزية.
- * يذوب بعضها في الماء مكوناً محاليل قلوية، تتركب صبغة عباد الشمس البنفسجية.
- * مثال : MgO
- * أكاسيد العناصر اللافلزية.
- * تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية، تحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية.
- * مثال : CO₂

الأيون الموجب

٥

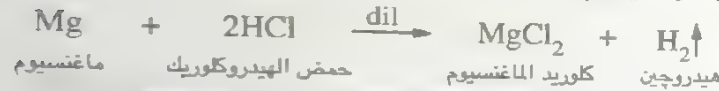
الأيون السالب

- * ذرة عنصر فلزي فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
- * عدد الإلكترونات فيه أقل من عدد البروتونات.
- * يحمل عدد من الشحنات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات المفقودة.
- * عدد مستويات الطاقة فيه أقل من عدد مستويات الطاقة في ذرته.
- * تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يلي ذرته في الجدول الدوري.
- * ذرة عنصر لافلزي اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
- * عدد الإلكترونات فيه أكبر من عدد البروتونات.
- * يحمل عدد من الشحنات السالبة يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة.
- * عدد مستويات الطاقة فيه يساوي عدد مستويات الطاقة في ذرته.
- * تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يلي ذرته في الجدول الدوري.

ما النتائج المترتبة على ؟

فقد ذرة عنصر فلزي ثلاثة إلكترونات. تحول إلى أيون موجب يحمل ثلاث شحنات موجبة.

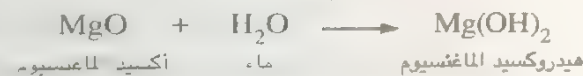
وضع سريط من الماغنسيوم في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف. تتصاعد فقاعات من غاز الهيدروجين ويتكون ملح كلوريد الماغنسيوم.



إشعال شريط من الماغنسيوم في جو من الأكسجين. يتكون مسحوق من أكسيد الماغنسيوم.



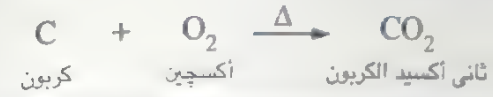
وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم في الماء. يذوب مكوناً محلول هيدروكسيد الماغنسيوم.



٥ إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول قلووى (محلول هيدروكسيد الصوديوم) يتلون المحلول باللون الأزرق.

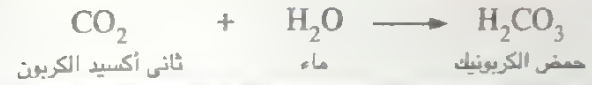
(عبد سمس / القاهرة ١٩٩٠)

٦ احتراق قطعة فحم في جو من الأكسجين. يتكون غاز ثانى أكسيد الكربون.



(الدليجات / البحيرة ٢٠٠٤)

٧ إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون في الماء. ينوب مكونا محلول حمض الكربونيك.



٨ إضافة محلول عباد الشمس إلى مخبر مملوء بغاز ناتج عن احتراق قطعة من الفحم.

(غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠٠٣)

يتلون المحلول باللون الأحمر.

٩ إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار بها قطعة من الكربون.

(بنى عبيد / الدقهلية ٢٠٠٣)

لا يحدث تفاعل.



١ يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى. لزيادة قوة جذب النواة للإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.

(بركة السبع / المنوفية ٢٠٠٤)

٢ يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى. لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

(كوم حمادة / البحيرة ٢٠٠٤)

٣ لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى كل منهما كسر يسا.

(فى الأمديد / الدقهلية ٢٠٠٤)

١٨ الجدول ١ دورية العناصر وخواصها

٤ قطبية جزئى الماء أقوى من قطبية جزئى النشادر (الأمونيا). لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسجين والهيدروجين فى جزئى الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروجين والهيدروجين فى جزئى النشادر (الأمونيا).

٥ * تميل ذرات العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعلات الكيميائية. * تميل ذرات العناصر اللافلزية إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية.

(أبو النمرس / الجيزة ٢٠٠٤)

(قويسنا / المنوفية ١٩٩٧)

ليصل تركيبها الإلكتروني إلى التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل لها فى الجدول الدورى الحديث.

٦ تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم ^{11}Na و الفلور ^9F لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الصوديوم إلكترون غلاف تكافؤها، بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون، فيصبح فى أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.

(ساقته / سوهاج ١٩٩٦)

٧ تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى. لزيادة أحجامها الذرية وبالتالي زيادة قدرتها على فقد إلكترون غلاف تكافؤها.

(بليس / الشرقية ٢٠٠٤)

٨ يعتبر السيزيوم ^{55}Cs أنشط الفلزات. لأنه أكبر الفلزات حجماً ذرياً وبالتالي يفقد إلكترون غلاف تكافؤه بكثر سهولة.

(دسوق / كفر الشيخ ٢٠٠٤)

٩ لا نعتبر كل القواعد قلويات. لأن القلويات عبارة عن قواعد ذائبة فى الماء وليست كل القواعد قابلة للذوبان فى الماء.

(المنيا / المنيا ١٩٨٠)

١٠ تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد الحامضية. لأنها تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية.

(كفر سعد / دمياط ٢٠٠٤)

١١ يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة. لأنه يتفاعل مع الأحماض كأكسيد قاعدى ويتفاعل مع القواعد كأكسيد حامضى ويعطى فى الحالتين ملح وماء.

١٩ الدرس الثانى : تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث

الدرس الثالث

المجموعات الرئيسية بالجدول الدوري الحديث

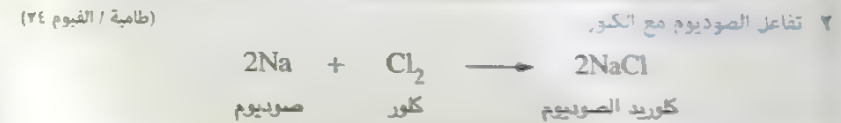
ما المقصود بـ...

عنصر فلزية أحادية التكافؤ تقع أقصى يسار الجدول الدوري الحديث	فترات الألقا
بالمجموعة 1A (I) وتتبع الفئة s	
عنصر لاقترية أحادية التكافؤ تقع يمين الجدول الدوري الحديث	تعالوجينات
بالمجموعة 7A (17) وتتبع الفئة p	

أظهر أهمية (أو استخدام) لكل من...

* نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه لاستخدامها في الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.	$^{23}_{11}\text{Na}$ صوديوم
* حفظ الأغذية.	$^{60}_{27}\text{Co}$ كوبالت
* صناعة الشرائح المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر.	$^{28}_{14}\text{Si}$ السيليكون
* حفظ قرنية العين.	$^{24}_7\text{N}$ النيتروجين

وضع المعادلات الرصدية التالية...



٢٢ الوحدة 1 : دورية العناصر وخواصها

٢. تفاعل الكلور مع محلول بروميد الصوديوم.

* إحلل الكلور محل البروم في أحد محاليل أملاحه.



قارن بين...

١ الفلور	٢ الهيليوم
* يسمى إلى مجموعة الهالوجينات 7A (17).	* ينتمي إلى مجموعة الغازات الخاملة 0 (18).
* يدور في مستوى الطاقة الأخير لدرجه ٧ إلكترونات.	* يدور في مستوى طاقته الأول والأخير لفرقة إلكترونين.
* يقع في الدورة الثانية.	* يقع في الدورة الأولى.
* عنصر نشط يشترك في التفاعلات الكيميائية.	* عنصر خامل لا يتفاعل مع غيره من العناصر في الظروف العادية.
* يتكون جزيئه من ذرتين.	* يتكون جزيئه من ذرة واحدة.

٢ مجموعة الألقا	١ مجموعة الهالوجينات
١ إلكترون	٧ إلكترونات
أقصى يسار الجدول الدوري	يمين الجدول الدوري
الفئة s	الفئة p
فلزات	لافلزات
جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء	رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء

الدرس الثالث . المجموعات الرئيسية بالجدول الدوري الحديث ٢٣

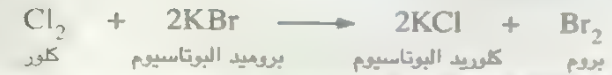
ما التفاعل الكيميائي على ...

وضع قطعة من الصوديوم في الماء.
تفاعل شديد حرارة، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة
بفعل حرارة التفاعل.



إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم
(مقلوط / أسود ١٩)
يتلون المحلول باللون الأزرق.

إمرار غاز الكلور في محلول بروميد البوتاسيوم.
يحل الكلور محل البروم في محلوله.



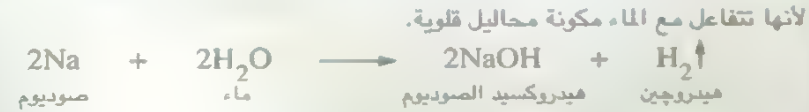
وضع قطعة من البوتاسيوم في إناء به سائل البروم.
يتكون ملح بروميد البوتاسيوم.



على ...

تحفظ معظم عناصر الألقا في المعمل تحت سطح الكيروسين، ولا تحفظ تحت سطح الماء.
(فاقوس / الشرقية ٢٤)
تحفظ تحت سطح الكيروسين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة كيميائياً،
ولا تحفظ تحت سطح الماء لأنها تتفاعل معه بشدة.

تسمى عناصر المجموعة 1A في الجدول الدوري بفلزات الألقا (الفلزات القلوية).
(سیدی سالم / كفر الشيخ ٢٤)



٣ تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم مع الماء.
لأن البوتاسيوم أكثر نشاطاً كيميائياً من الصوديوم حيث أن الحجم الذري للبوتاسيوم أكبر من
الحجم الذري للصوديوم.

٤ فلزات الألقا أحادية التكافؤ.
لأنها تميل إلى فقد إلكترون غلاف تكافؤها أثناء التفاعلات الكيميائية.

٥ يزداد النشاط الكيميائي لفلزات الألقا بزيادة أعدادها الذرية.
لزيادة أحجامها الذرية وبالتالي سهولة فقد إلكترون التكافؤ.

٦ الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ.
لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط أثناء التفاعلات الكيميائية.

٧ * جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة.
* لا توجد عناصر الهالوجينات في صورة منفردة في الطبيعة.
لأنها عناصر نشطة كيميائياً.

٨ تسمى عناصر المجموعة 17 في الجدول الدوري بالهالوجينات (مكونات الأملاح). (ملوى / المنيا ٢٣)
لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح.



٩ يحل البروم محل اليود في محلول يوديد البوتاسيوم.
لأن البروم يسبق اليود في المجموعة 17 فيحل محله في محاليل أملاحه.



١٠ استخدام الصوديوم السائل في نقل الحرارة من قلب المفاعلات النووية. (ميت غمر / الدقهلية ٢٤)
لأنه فلز جيد للحرارة، حيث يقوم بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه
لاستخدامها في الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.

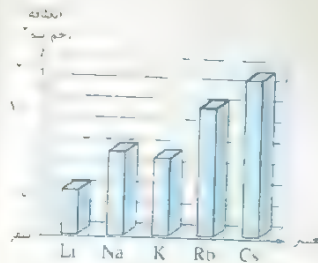
٩٩ استخدام الكوبلت 60 المشع في حفظ الأغذية.

١٢ استخدام المقياس في صيغة مربع مساحته في حيزه الكمبيوتر (العمى / الإسكندرية ٢٤)

لأن من أشباه الموصلات التي يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة.

١٣ استخدام النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين
لإنخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).

اليود	البروم	الكور	الفلور	الهالوجين
صلب	سائل		غاز	الحالة الفيزيائية



الحل :

الليثيوم Na والصوديوم والبوتاسيوم K /
لأن كثافتها أقل من كثافة الماء.

ما المقصود بـ

نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.

إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيراً تدريجياً مستمراً في خواصها بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.

أفكر عظيم الماء على

٩.٤.٥	مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين في جزيء الماء.
٥٦.٠٠	م
صفر	م

أفكر (أضيق) أو استخدام كل من

• ضروري لاستمرار حياة جميع الكائنات الحية.

• يستخدم في:

• مجال الصناعة.

• مجال الزراعة.

• مجال الاستخدامات الشخصية.

• يحصل لنا كهرباء لعصير.

فوتير و سؤال

• عند التحليل الكهربى لماء المحمض

حجم غاز الهيدروجين ٢ حجم غاز الأكسجين

عند المهبط

عند المصعد

سؤال

عند تحليل حجم معين من الماء المحمض بحمض الكبريتيك المخفف، كان حجم غاز الأكسجين الناتج ٢ سم^٣، فما حجم غاز الهيدروجين الناتج ؟

الحل :

حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين = ٢ × ٢ = ٤ سم^٣

أفكر عظيم الماء على

١ ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية. (مركز قطر مدار / البحيرة ٣٤)
شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتي غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.

٢ انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م (إحدى البحارود / البحيرة ٣٤)
تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بلورات تلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات، فيزداد حجمه وبالتالي تقل كثافته.

٣ تخزين المياه في زجاجات مياه غازية بلاستيكية. (أشمون / المتوفية ٣٤)
تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان.

أفكر عظيم الماء على

١ وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.
لكبر قيمة السالبية الكهربائية للأكسجين مقارنةً بالهيدروجين.

(أبو الخطاب السحره ١٢٤)
(مطروح / مطروح ١٢٤)

(عليش / الشرفه ١٢٤)

(الصانع / القمر ١٢٤)

(المنشأة / سواح ١٢٤)

(وسط / القاهرة ١٢٤)

(الملقاس / الدقهليه ١٢٤)

(السادات / المنوفيه ١٢٤)

(أبو تشت ١٢٤)
(كوم أمو أنوار ١٢٤)

(الزرقا / دمياط ١٢٤)

(مركز كفر الدوار / البحريه ١٢٤)

٢ • شذو حوض ماء

• رشح بوجه عدد ٢٤

لوجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

٣ • شذو عذ لظفه في الماء

لان الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

٤ • شذو لسكر في ماء بارعه من أنه مركب تساهمي

لان جزيئات السكر تكون روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.

٥ • لا يذوب زيت الطعام في ماء

لأنه مركب تساهمي لا يكون روابط هيدروجينية مع الماء.

٦ • يمتص ليج على سطح ماء

لان كثافة الثلج أقل من كثافة الماء.

٧ • تسطيع لكرب منه أن يعثر في المناطق القطبية الباردة.

لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمي المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.

٨ • اشجار راحات المياه المعتقة والممتلئة لحافها عند وضعها في الماء

• شجار موسر اميد احبار في المناطق الباردة شتاء.

لزيادة حجم الماء عند تجمده.

٩ • لا يؤثر الماء على ورقى عدد الشمس لحيروا في الماء

• لا يؤثر الماء على صفة عداد الشمس

لأنه متعادل التأثير.

١٠ • صافه فطرات من حمض الكبريتيك (أو كربونات الصوديوم) إلى الماء النقي عند تحليله كهربياً.

لجعل الماء موصلًا للتيار الكهربى، حيث أن الماء النقي ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

١١ • يودى لتبوت العرارى للمياه إلى هلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها. (مركز كفر الدوار / البحريه ١٢٤)

لانفصال الأكسجين الذائب في مياهها.

أسئلة متنوعة

اذكر أنواع تلوث المياه. مع ذكر منشأ كل منها والأضرار الناتجة عنها ؟

تلوث المياه	المنشأ	الأضرار
(١) تلوث المياه المستعمل	اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه	الإصابة بالكثير من الأمراض مثل : البلهارسيا ، التيفويد ، التهاب الكبدى الوبائى
(٢) تلوث المستعمل	تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى البحار والأنهار والترع	ارتفاع تركيز بعض العناصر الملوثة للمياه مما قد يؤدي إلى أضرار بالغة منها : * موت خلايا المخ : عند تناول المستمر للأسماك التي تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص. * فقدان البصر : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على تركيزات مرتفعة من الزئبق. * ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على الزئبق.
(٣) تلوث المستعمل	ارتفاع درجة حرارة المناطق البحرية التي تستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية	هلاك الكائنات البحرية الموجودة فى هذه المناطق، نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى مياهها
(٤) تلوث المستعمل	* تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية. * إلقاء النفايات الذرية فى المحيطات والبحار.	

٣- اختر أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء ؟

- الخواص الفيزيائية :
 - ١- يتواجد في حالات المادة الثلاث :
 - الصلبة (الجليد) .
 - السائلة (الماء) .
 - الغازية (بخار الماء) .
 - ٢- منسوب قطبي جيد .
 - ٤- انخفاض كثافته عند التجمد .
- الخواص الكيميائية :
 - ١- متعادل التأثير على ورقتي عباد الشمس .
 - ٢- انحلاله كهربياً .

٤- ما هي سلوكيات وإجراءات حماية المياه من التلوث ؟

- سلوكيات حماية المياه من التلوث :
 - ١- القضاء على ظاهرة التخلص من مياه الصرف الصحي ومخلفات المصانع وإلقاء الحيوانات النافقة في الأنهار أو الترع .
 - ٢- تطهير خزانات مياه الشرب بشكل دوري مستمر .
 - ٣- عدم تخزين مياه الصنبور في زجاجات بلاستيكية .
- إجراءات حماية المياه من التلوث :
 - ١- نشر الوعي البيئي بين الناس حول حماية المياه من التلوث عن طريق وسائل الإعلام المختلفة والمطبوعات .
 - ٢- تطوير محطات تنقية المياه وإجراء تحاليل دورية على المياه لتحديد مدى صلاحيتها للشرب .

٥- قارن بين :

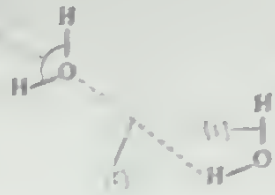
المصدر	الملوثات الطبيعية للنسبة	الملوثات الصناعية للبيئة
	ظواهر طبيعية	أنشطة الإنسان المختلف
أمثلة	<ul style="list-style-type: none"> • البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذي قد يؤدي إلى حرائق الغابات . • موت الكائنات الحية . • انفجار البراكين . 	<ul style="list-style-type: none"> • الإسراف في استخدام المبيدات والأسمدة الزراعية . • إلقاء مياه الصرف ومخلفات المصانع . • زيت البترول في مياه البحار . • حرق الفحم والبترول، مما يؤدي إلى تكون الدخان .

١- ادرس الأشكال التالية ثم أجب : (١٤)

الشكل المقابل يوضح نوعان من

الروابط الكيميائية :

(السلام / التمر ٣٤)



(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) - (٢) ؟

(٢) ما قيمة الزاوية (٢) ؟

(٣) أي الرابطتين : ١- أقوى .

٢- مسئلة عن شدة خواص الماء .

الحل :

- (١) • الرابطة (١) : رابطة تساهمية أحادية .
- (٢) • الرابطة (٢) : رابطة هيدروجينية .
- (٣) ١- ١٠٤.٥°
- (٣) ٢- الرابطة (١) .

من الشكل المقابل

(١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟ وفيما يستخدم ؟

(دسوق / كثر الشيخ ٢٤)

(٢) اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام . (الكل كبير / الرسام ٢٤)

(٣) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل

(٤) ماذا يحدث عند تقريب شظية متقدة من

فرع الجهاز بعد فتح الصنبور ؟

الحل :

(١) جهاز فولتامتر هوفمان / يستخدم في تحليل الماء كهربياً لعنصريه

(٢) (١) . ماء محمض بحمض الكبريتيك المخفف

(٢) . عار ، هيدروجين

(٣) . غاز الأكسجين



(٤) • عند المهبط : يشتعل الغاز المتصاعد (الهيدروجين) بفرقة

• عند المصعد : يزيد الغاز المتصاعد (الأكسجين) اشتعال الشظية المتقدة

الدرس الأول

طبقات الغلاف الجوي

ما المقصود بـ؟

غلاف غازي يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها، ويمتد بارتفاع حوالي ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات (١ م^٢) وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.

الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر.

خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوي في خرائط الضغط الجوي.

المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة.

المنطف الفاصلة بين الستراتوسفير والميزوسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة.

المنطقة الفاصلة بين الميزوسفير والثيرموسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة.

طبقة تحتوي على أيونات مشحونة، توجد في الجزء العلوي من الترموسفير وتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.

ستائر ضوئية ملونة مبهرة ترى من القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.

(الأورورا)

المنطقة التي يندمج فيها الغلاف الجوي بالفضاء الخارجي.

الوحدة 2

الغلاف الجوي و حماية كوكب الأرض

مراجعة على:

الدرس الأول طبقات الغلاف الجوي

الدرس الثاني تأثيرات التلوث على البيئة

الأحرف الرقمية الدال على

١٠٠٠ كم	• الأوساط التي تتغير هذه الغلاف الجوي للأرض.
١٠١٣.٢٥ مللي بار	• الضغط الجوي المتوسط
٥٠	• السعة الحرارية للغازات الموجودة في المنطقة من سطح البحر وحتى ٢٠ كم
٩٠	• السعة الحرارية للغازات الموجودة في المنطقة من سطح البحر وحتى ١٦ كم
!	• عدد الجزيئات في وحدة الحجم
١٣ كم	• سمك الغلاف الجوي
١٥	• السعة الحرارية للغازات الموجودة في التروبوسفير
٩٩	• السعة الحرارية للغازات الموجودة في التروبوسفير
١٠٠ مللي بار	• الضغط الجوي عند نهاية التروبوسفير
٦٠	• درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير
٢٧ كم	• سمك التروبوسفير
٢٠ كم	• ارتفاع طبقة الأوزون فوق سطح البحر
١ مللي بار	• الضغط الجوي عند نهاية التروبوسفير
صفر	• درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير
٣٥ كم	• سمك التروبوسفير
١٠٠ مللي بار	• الضغط الجوي عند نهاية التروبوسفير
٩٠	• درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير
٥٩ كم	• سمك التروبوسفير
١٢	• درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير
٥ كم	• ارتفاع السطح الذي ينتهي عنده الغلاف الجوي في الأيونوسفير

الأحرف الحرفية (أو استخدام) لكل حرف

• قياس الضغط الجوي	• تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوي.
• يستخدم في الطائرات لتحديد الارتفاع لتحليق بمعدنية الضغط الجوي.	• تحديد نقاط الضغط المساوي في خرائط الضغط الجوي
• تحدث بها كافة الظواهر الجوية المكثفة لطقس والمناخ.	• تنظيم درجة حرارة سطح الأرض
• حماية كوكب الأرض من الكسوف الصخرية الفضائية الهائلة التي سحر لغلاف الجوي حيث يحترق بعضها تمامًا مكونًا شهب.	• يلعب دورًا هامًا في الاتصالات اللاسلكية والتي الإذاعي حيث يعكس عليها موجات الراديو التي تنقل مراكز الاتصالات اللاسلكية ومحطات الإذاعة.
• تسمى لساعات الكهوية المستحوية الصارة بعيدًا عن سطح الأرض	• تسمى فيها الأقمار الصناعية.
• تستخدم في الاتصالات اللاسلكية والمثل التليفزيوني عبر القارات.	• المعروف على الطقس.

مستلزمات على

• مقدار السعة الانحدار في درجة الحرارة - الارتفاع عن سطح البحر (كم) ٦٠٠ (أو)	• مقدار السعة في درجة الحرارة - درجة الحرارة عند سطح البحر - درجة الحرارة عند قمة
• درجة الحرارة عند قمة جبل - درجة الحرارة عند سطح البحر - مقدار الانحدار في درجة الحرارة	• درجة الحرارة عند سطح جبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل - مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

جبال ١ إذا تسلفت أحد مرتفعات جبال إفريقيا ومعك زجاجة ممتلئة لعافتها بالماء ومحكمة الغلق وكانت درجة الحرارة عند سطح الجبل $٢٠,٦^{\circ}\text{C}$ ، فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٨٦٢ متر؟ وماذا يحدث للزجاجة مع التسخين.

الحل:

$$\bullet \text{ الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالكيلومتر)} = \frac{\text{الارتفاع (متر)}}{1000} = \frac{8862}{1000} = 8,862 \text{ كم}$$

$$\bullet \text{ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة} = \text{الارتفاع (كم)} \times 6,5$$

$$= 8,862 \times 6,5 = 57,6^{\circ}\text{C}$$

$$\bullet \text{ درجة الحرارة عند القمة} = \text{درجة الحرارة عند السطح} - \text{مقدار الانخفاض في درجة الحرارة}$$

$$= 20,6 - 57,6 = -37^{\circ}\text{C}$$

• تنهشم الزجاجة / لزيادة حجم الماء عند تجمده.

مثال ٢ إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال -4°C وعند نقطة في منتصف ارتفاع الجبل 9°C ، فكم يبلغ ارتفاع الجبل؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه؟

(أجب المنصورة - الدقهلية ٢٤)

الحل:

مقدار التغير في درجة الحرارة من منتصف الجبل إلى قمته

$$= \text{درجة الحرارة في منتصف الجبل} - \text{درجة الحرارة عند قمته} = 9 - (-4) = 13^{\circ}\text{C}$$

$$\text{المسافة بين منتصف الجبل وقمته} = \frac{13}{6,5} = 2 \text{ كم}$$

$$\text{ارتفاع الجبل} = 2 + 2 = 4 \text{ كم}$$

مقدار الارتفاع في درجة الحرارة من قمة الجبل إلى سفحه

$$= \text{ارتفاع الجبل} \times 6,5 = 4 \times 6,5 = 26^{\circ}\text{C}$$

درجة الحرارة عند سطح الجبل

$$= \text{درجة الحرارة عند قمة الجبل} + \text{مقدار الارتفاع في درجة الحرارة} = -4 + 26 = 22^{\circ}\text{C}$$

ما النتائج المترتبة على ...

١ • الهبوط في قاع بحر عميق بالنسبة للضغط الجوي (أنا / فلانة ٧٤)

• الانخفاض عن مستوى سطح البحر بالنسبة للضغط الجوي

يزداد الضغط الجوي

٢ • الصعود إلى أعلى قمة جبل بالنسبة لكثافة الهواء الجوي. (طامية / اليوم ٢٤)

تقل كثافة الهواء الجوي

٣ • اجتياز التروبوسفير على ٢٥ / من قته الغلاف الجوي (محمودة / الحرة ٢٤)

حدوث كافة الظواهر الجوية المكونة للغلاف الجوي والمناخ بها

٤ • احتكاك الحبيبات الصلبة بهدم بحرثب هواء الميوسه (أدقوس / الشرفة ٢٤)

تحترق مكونة الشهب

٥ • اصطدام الأشعة الكونية الصادرة من الفضاء (جوب / الحرة ٢٤)

تشتت الأشعة الكونية مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبي (الأردن).

علل ...

١ • لخص طول عمود الهواء الجوي وارتفاعه (أنا / فلانة ٢٤)

لنقص طول عمود الهواء الجوي وارتفاعه

٢ • لاختلاف طول عمود الهواء الجوي من منطقة لأخرى على سطح الأرض (محمي / الإسكندرية ٢٤)

لأن طول عمود الهواء الجوي يختلف باختلاف ارتفاع الأرض عن سطح البحر

٣ • هبوب الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض (الرشوة / فلانة ٢٤)

لأن الرياح تهب من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض

لأنها طبقة مضطربة يحدث بها معظم التقلبات الجوية

٤ • تسمية التروبوسفير (برج الزلز / كفر الشيخ ٢٤)

لأنها طبقة مضطربة يحدث بها معظم التقلبات الجوية

٥ الترويسفير مستولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض.
لاحتوائها على حوالي ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوي.

٦ حركة الهواء في الترويسفير رأسية.
لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط التيارات الهوائية الباردة لأسفل.

٧ تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوي الأوزوني.
لاحتوائها على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوي.

٨ ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوي من الستراتوسفير.
لامتصاص طبقة الأوزون الموجودة بها للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٩ • الجزء السفلي من الستراتوسفير مناسب لتعليق الطائرات.
• يفضل الطيارون التحليق في الجزء السفلي من الستراتوسفير.

لأنه خالي من العيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقياً

١٠ الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوي.
لاتخفّض درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير حتى تصل في نهايتها
عند الميزوبوز إلى -٩٠°م

١١ الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
لاحتوائها على كميات محدودة من غازي الهيليوم والهيدروجين فقط.

١٢ يُطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوي اسم الترويسفير.
لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوي.

١٣ يسمى الجزء العلوي من الترويسفير بالأيونوسفير.
لاحتوائه على أيونات مشحونة.

١٤ تقوم الأيونوسفير بدور هام في الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي.
لأنه ينعكس عليها موجات الراديو التي تنبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة.

قانون بون

الترموستات	الميزوسفير	الستراتوسفير	الترويسفير
الطبقة الرابعة (الأبعد عن سطح الأرض)	الطبقة الثالثة	الطبقة الثانية	الطبقة الأولى (الأقرب إلى سطح الأرض)
الطبقة الحرارية	الطبقة المتوسطة		الطبقة المضطربة
تمتد من الميزوبوز ٨٥ كم وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم	تمتد من السفترانوبوز ٥٠ كم وحتى الميزوبوز ٨٥ كم	تمتد من الميزوبوز ١٣ كم وحتى السفترانوبوز ٥٠ كم	تمتد من سطح البحر وحتى الميزوبوز ١٣ كم
٥٩٠ كم	٣٥ كم	٣٠ كم	١٣ كم
	تصل عند نهايتها إلى حوالي ٠.١ مللي بار	تصل عند نهايتها إلى ١ مللي بار	تصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللي بار
		يتحرك الهواء في البحر - السفلي منها أفقياً	يتحرك الهواء فيها بشكل رأسي
تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠ م (سحب الطبقات)	تصل عند نهايتها إلى ٩٠ م (البرد الطبقات)	تصل عند نهايتها ثم تزداد بالارتفاع لأعلى حتى تصل عند نهايتها إلى الصفر المئوي	تصل عند نهايتها إلى الميزوبوز ١٣ م

تأكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض

الدرس الثاني

ما المقصود بـ ...

تأكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض	
الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.	الاحترار العالمي
احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع سبب الغازات الدفيئة فيها، مسببة ارتفاع درجة حرارته كوكب الأرض (أثر الصوبة الزجاجية)	ظاهرة

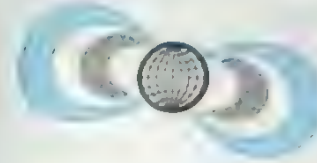
اذكر الرقم الدال على ...

٢٠ كم	• سمك طبقة الأوزون في القطب الجنوبي.
٣ ملم	• سمك طبقة الأوزون في (م.ض.ه).
٢٠٠ ديسون	• درجة الأوزون الطبيعية.
١٠٠	• نسبة الأشعة فوق البنفسجية البعيدة التي لا تمتص من طبقة الأوزون.
٩٥	• نسبة الأشعة فوق البنفسجية القريبة التي تمتص من طبقة الأوزون.
١٠٠٪	• نسبة الأشعة فوق البنفسجية القريبة التي تلتف من طبقة الأوزون.
١٠٠ متر	• النانومتر.

اذكر إجابة (أو إجابات) لكل سؤال

- تعد درع واقى للكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة.
- طبقة الأوزون

- (٢) - النقطة (B) / لأن الضغط الجوي يقل بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.
- النقطة (C) / لأن كثافة الهواء تزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر.
- النقطة (A) / لأن يساوى الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر.



الظاهرة الظاهرة ٢٢

- (١) ما الاسم الذي يطلق عليهما ؟ وأين يقعان ؟
- (٢) ما اسم الظاهرة التي تنتج عن وجودهما ؟
- (٣) ما الذي تتوقع حدوثه في حالة عدم وجودهما ؟

الحل

- (١) حزامي فان الين / بحيطان بالايوبوسفير.
- (٢) ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).
- (٣) وصول الإشعاعات الكونية المشحونة الصارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية

أسئلة متنوعة

ما الذي تشير إليه الاختصارات التالية ؟

١٦	• الأشعة فوق البنفسجية.
م.ض.د. (S.T.P)	• معدل الضغط ودرجة الحرارة (الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوى).
DU	• دويسون (وحدة قياس درجة الأوزون).
CFC _n	• مركبات الكلوروفلوروكربون (الفريونات).
IPCC	• الهيئة العالمية للتغيرات المناخية التابعة للأمم المتحدة.

(طسا / اليوم ٢٤)

اذكر سبب حدوث ظاهرة الاحترار العالمى ؟

• الاحتباس الحرارى الناتج عن زيادة نسب الغازات الدفينة فى الغلاف الجوى.

(بنها / القلبية ١٠)

اذكر أهم الغازات الدفينة ؟

- غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
- مركبات الكلوروفلوروكربون CFC_n
- غاز الميثان CH_4
- أكسيد النيتروز N_2O
- بخار الماء H_2O

(احولان / القاهرة ٢٤)

اذكر الآثار السلبية المترتبة على حدوث ظاهرة الاحترار العالمى ؟

- انصهار جليد القطبين، مما قد يؤدي إلى :
 - اختفاء بعض المناطق الساحلية
 - انقراض بعض الحيوانات القطبية، مثل : الدب القطبى وفيل البحر.
- حدوث تغيرات مناخية حادة، من مظاهرها :
 - تكرار حدوث الأعاصير الاستوائية.
 - الفيضانات المدمرة.
 - موجات الجفاف.
 - حرائق الغابات.

٤٧ الدرس الثانى : تاكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض

- مادة مبردة فى أجهزة التبريد
- مادة دافعة لردار الأيروسولات.
- مادة نافخة فى صناعه عموات القوم
- مادة مذيبة فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية.
- مبيد حشري لحمايه محروى المحاصيل الزراعيه
- إطفاء الحرائق لئى لا تطفأ بالماء كحرائق البنترول.

مسائل على حدة

تعيين النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى منطقة ما ؟

- درجة تاكل الأوزون فى منطقة ما - درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة.
 - النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى منطقة ما
- $$= \frac{\text{درجة تاكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times 100\%$$

مثال

احسب النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق. إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٥٠ دويسون.

(روض الفرج / القاهرة ٢٤)

الحل :

درجة تاكل الأوزون فى المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة

$$= 300 - 150 = 150 \text{ دويسون}$$

النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = $\frac{\text{درجة تاكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times 100\%$

$$= \frac{150}{300} \times 100\% = 50\%$$

١	الأشعة فوق البنفسجية	الأشعة تحت الحمراء
لها تأثير كيميائي	لها تأثير حراري	
٢	الأشعة فوق البنفسجية البعيدة	الأشعة فوق البنفسجية القريبة
٢٨٠ - ١٠٠	٢٨٠ - ٣١٥	٣١٥ - ٤٠٠
لا تنفذ بنسبة ١٠٠٪	لا تنفذ بنسبة ٩٥٪	تنفذ بنسبة ١٠٠٪
ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	مفيدة لحياة الكائنات الحية
٣	ثقب الأوزون	الاحتباس الحراري
احتواء الغلاف الجوي على مركبات ملوثة لطبقة الأوزون، مثل : مركبات الكلوروفلوروكربون وغاز بروميد الميثيل والهالونات وأكاسيد النيتروجين	زيادة نسبة الغازات الدفينة في الغلاف الجوي، مثل : بخار الماء H_2O وأكسيد النيتروز N_2O	
نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية	ارتفاع درجة حرارة الأرض مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري والذي يترتب عليه حدوث العديد من الكوارث	

ما النتائج المترتبة على ...

- ١ تعرض طبقة الأوزون لمعدل المغط ودرجة الحرارة حسب الفترض العالم الانجيزي دوسون.
(حرب البلقان / القرية ٣٢)
- ٢ يصبح مثلك طبقة الأوزون ٣ ملم
استمرار تآكل طبقة الأوزون.
- ٣ نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.
- ٤ الإضرار في استخدام الفروقات
زيادة تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
- ٥ عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجي (برج البرس / كور الشيخ ٣٣)
حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض.

علل ...

- ١ تكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير
لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوي تحوي على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.
- ٢ تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض.
لأنها تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة لما لهما من آثار كيميائية ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية.
- ٣ الهالونات سلاح ذو حدين
لأنها تعتبر من ملوثات طبقة الأوزون، على الرغم من أنها تستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء، كحرائق البترول.
- ٤ وقف إنتاج طائرات الكون
لأن أكاسيد النيتروجين التي تنتج عن احتراق وقودها تسبب تآكل طبقة الأوزون.

٥ التزايد المستمر في نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي. (فحين الكوم / الملوحة ٣٣)
للتزايد المستمر في قطع وحرائق أشجار الغابات وحرق الوقود الحفري (فحم ، بترول ، غاز طبيعي).

٦ تسمية ظاهرة الاحتباس الحراري بأثر الصوبة الزجاجية. (مزة البرج / دمياط ١٢)
لأن الغلاف الجوي للأرض عند ارتفاع نسب الغازات الدفينة فيه يقوم بدور مشابه لدور الزجاج في الصوبة الزجاجية حيث يمنع نفاذ الأشعة تحت الحمراء للفضاء الخارجي مسبباً ارتفاع درجة حرارة الأرض.

٧ احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير في السنوات الأخيرة. (د. / ك. السج ٣٣)
نتيجة ارتفاع نسب الغازات الدفينة بالتروبوسفير.

٨ قد تؤدي ظاهرة الاحترار العالمي إلى اختفاء بعض المدن الساحلية. (فايد / الإسماعيلية ٣٣)
لأنها تؤدي إلى انصهار الكتل الجليدية بالقطبين الشمالي والجنوبي مما يسبب ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار وبالتالي احتمالية اختفاء بعض المناطق الساحلية.

أدرس الأشكال التالية ثم أجب...

الشكل المقابل يمثل جزيء غاز يكون طبقة توجد في الغلاف الجوي :

(١) ما اسم الطبقة التي يكونها هذا الغاز ؟
(٢) في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي تتكون هذه الطبقة ؟ (طامية / الفيوم ١٨)

(٣) على أي ارتفاع تتكون هذه الطبقة ؟
(٤) ما سمك هذه الطبقة ؟

(٥) وضع بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية في تكوين هذا الغاز. (ملوى / المنيا ١٦)
(٦) اذكر أهم ملوثات هذه الطبقة.

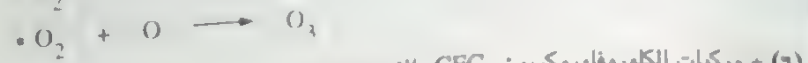
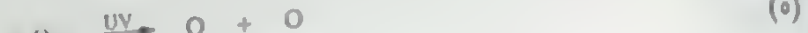
٥٠ الوحدة 2 : الغلاف الجوي و حماية كوكب الأرض

الحل :

(١) طبقة الأوزون. (٢) في الستراتوسفير.

(٣) على ارتفاع يتراوح ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

(٤) ٢٠ كم وتبعاً لافتراض دويسون يكون سمكها ٣ ملم في (٤.ض.د).



(٦) * مركبات الكلوروفلوروكربون CFC * الفريونات.

* غاز بروميد الميثيل. * الهالونات. * أكاسيد النيتروجين.

! ملاحظة ١

يزداد ثقب الأوزون (تقل درجته) في شهر سبتمبر من كل عام

أمامك زجاجتين وضع في إحدهما مقداراً من حمض الهيدروكلوريك المخفف وقطعة ماغنسيوم وفي الأخرى مقداراً من الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم :

(فوه / كثر الشيخ ٢٠)

(١) في أي من الزجاجتين وضع الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم ؟ وكيف يستدل على ذلك ؟

(٢) ما الغاز المتصاعد في كل زجاجة ؟

الحل :

(١) الزجاجة (٢) / يستدل على ذلك من ارتفاع درجة الحرارة بداخلها.

(٢) * الزجاجة (١) : غاز الهيدروجين.

* الزجاجة (٢) : غاز ثاني أكسيد الكربون.

الدرس الثاني : تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض ٥١



الوحدة 3

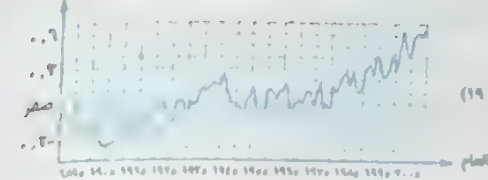
الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

مراجعة على

الزئبق / الذهب

الفضة / النحاس

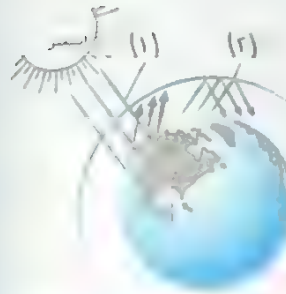
معدل الزيادة في
درجة حرارة الهواء



(بيون / الغربية ١٩)

الحل :

ظاهرة الاحترار العالمي.



(بندر دمنهور / البحيرة ١٣)

من الشكل المقابل :

- (١) ما الاسم العلمي للظاهرة التي يمثلها الشكل ؟
وما تأثيرها على كوكب الأرض ؟
- (٢) ما سبب تلك الظاهرة ؟
- (٣) ما نوع الأشعة (١)، (٢) ؟
- (٤) لماذا يسمح الغلاف الجوي بنفاذ الأشعة (١)،
بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) ؟

الحل :



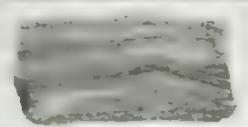
- (١) * ظاهرة الاحتباس الحراري.
* تسبب ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
- (٢) زيادة نسب الغازات الدفينة في الغلاف الجوي.
- (٣) (١) : أشعة الضوء المرئي والأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة.
(٢) : أشعة تحت حمراء.
- (٤) يسمح بنفاذ الأشعة (١) لقصر طولها الموجي،
بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) لكبر طولها الموجي.

ما المقصود بـ.....؟

الحفريات	آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة في الصخور الرسوبية.
آثار	الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها.
سكّاب	الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها.
حفرة كائن كامل	حفرة تحتفظ بكل تفاصيل ومكونات الجسم وتكونت نتيجة للدفن السريع للكائن الحي بمجرد موته في وسط حافظ عليه من التحلل.
الكهرمان	المادة الناتجة من تجمد المادة الصمغية التي كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة.
حفرة القالب المصمت	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية.
حفرة الطبع	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية.
الحفريات المتحجرة	حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحي القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.
التحجر	عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة لإحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.
الأحشاب المتحجرة	حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة لإحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء.
الحفريات مُرسدة	حفريات الكائنات الحية التي عاشت لدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم نواجه في حقب تالية.
السحر الحفري	تسلسل الحفريات الموجودة في طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم (البسيط) إلى الأحدث (الراقى).




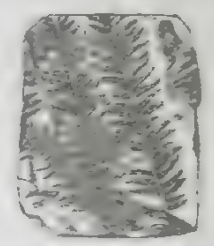
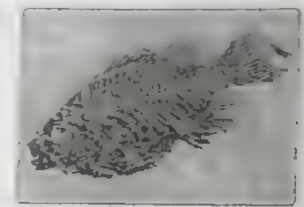
ما الذي يمثل كل من الأشكال التالية، مع ذكر نوع كل حفرة.....؟

نوع الحفرة	اسم الحفرة	الشكل
حفرة أثر	أثر قدم دinosaur	
حفرة أثر	أثر أنفاق ديدان	
حفرة بقايا	بقايا أسنان قرش	
حفرة بقايا	بقايا عظمة دinosaur	
حفرة كائن كامل	حفرة الماموت	
حفرة كائن كامل	حفرة الكهرمان	

حفرة متحجرة	حفرة سن ديناصور	
	حفرة بيض ديناصور	
	حفرة أخشاب متحجرة	

ما الذي يمثله كل من الأشكال التالية

الشكل	ما يمثله
	حفرة كيريس
	حفرة حمار
	حفرة ربيوفا

حفرة الأمونيت	
حفرة النيموليت	
حفرة الترايلوبيت	
حفرة طابع نبات من السرخسيات	
حفرة طابع سمكة	

حفرة
قالب مصمت

طابع حمار



حفرة فورامينيفرا

اذكر

كيفية تكون الحفريات التالية، مع ذكر نوعها...

الحفرة	كيفية تكونها	نوعها
الماموث	دُفن الماموث سريعاً - بعد موته مباشرة - في الجليد (الثلج) الذي حافظ عليه من التحلل	حفرة كائن كامل
الكهرمان	انغمست الحشرات القديمة في المادة الصمغية ثم تجمدت هذه المادة (الكهرمان) فحافظت على الحشرات بداخلها من التحلل	حفرة كائن كامل
الأمونيت أو الترابيلوبيت	* عند موت القوقع فإنه يسقط في قاع البحر ويدفن في الرواسب. * وبعد فترة تتحلل أجزائه الرخوة وتملا الرواسب فجوات القوقع وتتصلب بمرور الزمن. * وعبر ملايين السنين تتآكل صدفة القوقع تاركة قالباً صخرياً مصمتاً يحمل نفس التفاصيل الداخلية للقوقع.	حفرة قالب مصمت
الأخشاب المتحجرة (مثل الأشجار المتحجرة الموجودة بالقطامية والتي يزيد عمرها عن ٢٥ مليون سنة)	تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة السليكا (أحد المعادن) محل مادة الخشب (المادة العضوية) جزء بجزء	حفريات متحجرة

ملحوظة !

يمكن أن يتكون لكل من قوقع الأمونيت و قوقع الترابيلوبيت
حفرة قالب مصمت أو حفرة طابع

شروط تكوّن الحفريات ... ؟

(العجمي / الإسكندرية ٢٤)

- * وجود هيكل صلب للكائن الحي كالأصداف أو الأسنان أو العظام أو
- لأن الأجزاء الرخوة تتحلل بفعل بكتيريا التحلل.
- * دفن الكائن الحي سريعاً بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل.
- * توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المادة العضوية للكائن الحي.

ما النتائج التي تترتب على ... ؟

- * دفن كائن حي قديم فور موته سريعاً في الثلج.
(المرافعة / سوهاج ٢٤)
- * الدفن السريع لكائن حي بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل.
(النوبارية / البحيرة ٢٤)
- تكونت له حفرة كائن كامل محتفظة بكامل هيئته.
- انغماس الحشرات القديمة في المادة الصمغية التي كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية.
(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٤)
- تكونت لها حفرة كائن كامل محتفظة بكامل هيئتها داخل الكهرمان.
- تصلب الرواسب المعدنية داخل قوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين.
(شراحيث / البحيرة ٢٤)
- تكونت له حفرة قالب مصمت تحمل نفس التفاصيل الداخلية لهيكله.
- وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق.
(الجامول / كفر الشيخ ٢٢)
- يتكون طابع للصدفة يحمل نفس التفاصيل الخارجية لها.
- إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب - جزء بجزء - في الأشجار القديمة.
(المطرية / الدقهلية ٢٤)
- تحولت إلى أخشاب متحجرة.
- توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المحتوى العضوي للكائن الحي.
(كفر الشيخ / كفر الشيخ ١١)
- تتكون له حفرة متحجرة.

علل ؟

- احتفظ أول حفرة ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها.
(شرق الزايق / الشرقية ٢٤)
لأنه نُفِنَ سريعاً - بعد موته مباشرة - في الجليد الذي حافظ عليه من التحلل.
- تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.
(لقاس / الدقهلية ٢٤)
لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
- تسمية منطقة اغادات المتحجرة باقظامه بجبل بحسب
(طامية / الفيوم ٢٤)
لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.
- تعتبر حفرة النيمولت من الحفريات المرشدة.
(الوقف / قنا ٢٤)
لأنها تدل على العمر النسبي للصخور الرسوبية الموجودة بها.
حيث أن عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها.
- لا تعتبر كل احفريات لمعروفة حفريات مرشدة.
(من سويف / بنى سويف ٢٤)
لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير، ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.
- يعتمد العلماء أن حصر المقطع كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(زفتى / الغربية ٢٤)
لوجود حفريات النيمولت فى صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.
- لحفريات أحزمة كيرة فى نسب من البترول.
(دار السلام / القاهرة ٢٤)
لأن وجود حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا والرايولاريا فى عينات صخور الآبار الاستكشافية يدل على ملائمة الظروف لتكون البترول.

أذكر أهمية كل من ؟

- | | |
|---------------|----------------------------------------------------|
| لحفريات | * تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية. |
| | * الاستدلال على البيئات القديمة. |
| | * دراسة تطور الحياة. |
| لحفريات مرشدة | * التنقيب عن البترول. |
| | * تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها. |

قارن بين

الطابع	الأثر
* آثار للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم	* آثار لكائن حي قديم تركها أثناء حياته
تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.	فى الصخور الرسوبية.
* أمثلة :	* أمثلة :
• طابع نبات من السرخسيات.	• أثر قدم ديناصور.
• طابع سمكة.	• أثر أنفاق ديدان.

أسئلة متنوعة

ما الذى يدل عليه وجود كل من الحفريات التالية فى بيئة ما ؟

الحفريات	الدلائل (الأهمية) الجيولوجية
النيمولت	* يستدل منها على أن منطقة جبل المقطم كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
حفريات نباتات السرخسيات	* يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.
حفريات المرجان	* يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة صافية ضحلة.
حفريات الفورامنيفرا والرايولاريا	* يستدل منهما على : • العمر النسبى للصخور الموجودة بها. • الظروف الملائمة لتكون البترول.

رتب حفريات الكائنات الآتية من حيث ظهورها على مسرح الحياة، مع التفسير ؟

- (حفرة طابع سمكة / حفرة الماموث / حفرة الترايبوليت / حفرة الأركيوتريكس)
(لبروه / الدقهلية ٢٤)
- حفرة الترايبوليت حفرة طابع سمكة حفرة الأركيوتريكس حفرة الماموث.
- لأن :
• الترايبوليت : من اللاقاريات التى ظهرت فى البحار.
• الأسماك : أول ما ظهر من الفقاريات.
• الأركيوتريكس : يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور، والتى ظهرت بعد الأسماك.
• الماموث : من الثدييات التى ظهرت بعد الزواحف.

ما المقصود بـ ... ؟

المفرد	التناقص المستمر في أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية، دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.
السلسلة الغذائية	المسار الذي تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل النظام البيئي.
شبكة غذاء	مجموعات سلاسل غذائية متشابكة (متداخلة) مع بعضها.
النظام البيئي الحيوي	نظام بيئي قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
النظام البيئي المركب	نظام بيئي كثير الأنواع لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
المحميات الطبيعية	أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض في أماكنها الطبيعية.

أذكر أهمية كل من ... ؟

ذات النوى	* استخدامه الفراعنة في صناعة أوراق الكتابة.
محميات الطبيعة	* حماية الأنواع المهددة بالانقراض حيث يتم فيها توفير الظروف المناسبة لنمو وتأثير هذه الأنواع بعيداً عن أعدائها من الكائنات الأخرى.
السجل الحفري	* يستدل من دراسته على : • تسلسل حفريات الكائنات الحية التي تركت في الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين حسب تتابع ظهورها من الأقدم إلى الأحدث. • أنواع الكائنات الحية التي عاشت على الأرض في الأزمنة المختلفة. • انقراض الكثير من الأنواع التي عاشت على الأرض في الأزمنة الماضية مثل : العديد من الأسماك، الديناصورات، طائر الأركيوتريكس.

ما الذي يمثل كل من الأشكال التالية ... ؟

محددًا أو منها منقرض قديمًا أو منقرض حديثًا أو مهدد بالانقراض.

الانقراض	اسم الكائن	الشكل
الديناصور		
الذئب		
طائر الدودو		
الكواجا		

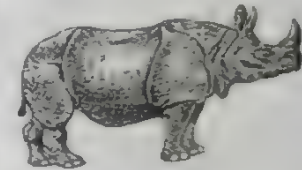
دب الباندا



الدب الرمادي



الخرتيت (وحيد القرن)



النسر الاصلع



طائر أبو منجل



كيش أروى



نبات البردي



- ! ملحوظة
- من كائنات البيئة المصرية : نبات البردي.
 - طائر أبو منجل.
 - كيش أروى «حيوان برى».

قارن بين

النظام البيئي البسيط	النظام البيئي المركب
* يتميز باحتوائه على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية (قليل الأنواع).	* يتميز باحتوائه على عدد كبير من أنواع الكائنات الحية (كثير الأنواع).
* يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره.	* لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه لتعدد البدائل المتاحة التي يمكن أن تعوض غيابه.
* مثال : الصحراء.	* مثال : الغابة الاستوائية.

اذكر

أسباب الانقراض في العصور القديمة (الانقراضات الكبرى)

(بنى سويف / بنى سويف ٢٤)

- * اصطدام النيازك بالأرض.
- * الحركات الأرضية العنيفة.
- * الغازات السامة المنبعثة من البراكين.
- * تعرض الأرض لعصر جليدي طويل.

أهم العوامل التي تؤدي إلى الانقراض (في العصور الحديثة)

(قنا / قنا ٢٤)

- * تدمير الموطن الأصلي للكائن الحي.
- * الصيد الجائر.
- * التلوث البيئي.
- * التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية والكوارث الطبيعية.

أهم طرق حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض

(فرشوط / قنا ٢٤)

- * تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض وإعادة توطينها في بيئاتها الأصلية.
- * إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المهددة جداً بالانقراض.
- * إقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالانقراض.

أشهر المحميات الطبيعية العالمية وموقع كل منها والأنواع التي تقوم بحمايتها

المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
محمية يلوستون	الولايات المتحدة الأمريكية	الدب الرمادي
محمية الباندا	شمال غرب الصين	دب الباندا

أشهر المحميات الطبيعية في مصر وموقع كل منها والأنواع التي تقوم بحمايتها

المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
محمية رأس محمد (أول محمية أنشئت عام ١٩٨٣ في مصر)	محافظة جنوب سيناء	الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة
محمية وادي بن	محافظة الفيوم	مياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها يقارب ٤٠ مليون سنة

ما النتائج التي تترتب على ...

١ التناقص المستمر في أفراد النوع الواحد دون تعويض.
انقراض هذا النوع.

٢ * تعرض الأرض لعصر جليدي طويل.
* الحركات الأرضية العنيفة.
* اصطدام النيازك بالأرض.
انقراض الكثير من الكائنات الحية في العصور القديمة.

٣ غياب أحد الأنواع من نظام بيئي مركب.
لا يتأثر النظام كثيراً لتعدد البدائل المتاحة والتي يمكن أن تعوض غيابه.

٤ انقراض نوع من الكائنات الحية من سلسلة غذائية في نظام بيئي متزن.
حدوث فجوة في مسار الطاقة داخل النظام البيئي مما يؤدي إلى اختلال توازنه وربما تدميره.

١ طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد. لأنه من الطيور التي لا تطير لصغر أجنحته. (فلقوس / الشرقية ٧٤)

٢ تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. لأن رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من بعيد وكأنه أصلع. (المنشأة / سوهاج ٧٤)

٣ تأثر النظام البيئي البسيط (النظام الصحراوي) عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره.

٤ قتل الغابة الاستوائية نظام بيئي مركب. لاحتوائها على عدد كبير من الأنواع، وعدم تأثرها كثيرًا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيها. (العجمي / الإسكندرية ٧٤)

٥ تعتبر منطقة وادي الحيتان أفضل مناطق التراث العالمي للهياكل العظمية للحيتان. لأنها تشتهر بوجود حفريات مياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالي ٤٠ مليون سنة.

ادرس الشكل التالي، ثم أجب

الشكل يعبر عن سلسلة غذائية بسيطة.

ماذا يحدث عند :

(١) غياب النبات الأخضر ؟

(٢) غياب البوم ؟

(٣) غياب الثعابين ؟ (الصالحية الجديدة / الشرقية ٧٣)

(٤) غياب الضفادع ؟ (زفتى / الغربية ٧٤)

الحل :

- (١) يموت الجراد جوعًا فلا تنتقل الطاقة إلى باقي أفراد السلسلة الغذائية فيختل اتزانها.
- (٢) يزداد أعداد الثعابين، فتقتضى على الضفادع فيختل اتزان السلسلة الغذائية ويختل التوازن البيئي.
- (٣) يموت البوم جوعًا ويزداد عدد الضفادع فتقتضى على الجراد، ومن ثم يختل اتزان السلسلة الغذائية، فيختل التوازن البيئي.
- (٤) تموت الثعابين جوعًا، ويزداد عدد الجراد فيقتضى على النبات الأخضر فيختل اتزان السلسلة الغذائية، وبالتالي يختل التوازن البيئي.

ثانيًا

الإجابات

الشكل

رسم بياني يوضح سلسلة غذائية بسيطة.

- إخراجات سلسلة الغذاء : الضفادع ، الثعابين ، البوم ، الحيتان.

- إخراجات سلسلة الغذاء : الحيتان ، البوم ، الثعابين ، الضفادع.

- إخراجات سلسلة الغذاء : الحيتان ، البوم ، الثعابين ، الضفادع.



إجابات الوحدة

الوحدة 1 الحرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

١

(١) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.

(٢) ١٨ / ٧

(٢) رتبته فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

٢

(١) الدورة الأولى والمجموعة 1A (1).

(٢) الدورة الثانية والمجموعة 0 (18).

(٣) الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2).

(٤) الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).

(٥) الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).

(٦) الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18).

٣

(١) ٢ (٢) ٥ (٣) ١٧

٤

(١) (X : الفة s) ، (Y : الفة d) ، (Z : الفة p).

(٢) (٢ : s) ، (١٠ : d) ، (١٠ : p) ، (١٠ : p).

(٣) (7A : 17) ، (المجموعة الصفرية : 18).

٦ انظر صفحة (٨).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) الجدول الدوري لتدليف.

(٢) الجدول الدوري لموزلي.

(٣) الجدول الدوري الحديث.

٧٠ الوحدة 1 : دورية العناصر وخواصها

(٤) المجموعات.

(٦) العناصر الانتقالية.

(٧) عناصر الدورة الواحدة. (٨) العدد الذري.

٢

(١) (ج) (٢) (١) (٣) (د) (٤) (ج)

(٥) (د) (٦) (ب) (٧) (ج) (٨) (ب)

(٩) (ج) (١٠) (ب) (١١) (د) (١٢) (ب)

(١٣) (ج) (١٤) (د) (١٥) (ج) (١٦) (ب)

(١٧) (ب) (١٨) (د) (١٩) (ب) (٢٠) (ب)

(٢١) (ج) (٢٢) (ج) (٢٣) (١)

٢

(١) مندليف. (٢) رتفورد.

(٣) ، (٤) موزلي. (٥) بور.

٣

(١) موزلي / أوزانها الذرية.

(٢) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.

(٣) رئيسي / مستويات الطاقة الفرعية.

(٤) أعدادها الذرية / مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

(٥) p / s

(٦) 3A (13) ، الصفرية (18).

(٧) 3B (3) ، 2B (12) ، 4A / 3B (٨)

(٩) d / s (١٠) الرابعة / ١٠

(١١) الصفرية (18) / الثامنة. (١٢) 3 / 11

(١٣) اللانثانيدات / الاكتينيدات. (١٤) f / d

(١٥) ، (١٦) المجموعة / الدورة.

(١٧) ١٣ (١٨) 4A

(١٩) ١٨ - ٢ (٢٠) ١٧ / p

(٢١) ١ - الرابعة / 2A - ٢ وسط / d

٤

(١) (١ / ٢ / ٥) ، (٢ / ٥ / ٣) ، (٣ / ١ / ٢) ، (١ / ٢ / ٥)

(٢) (١ / ٢ / ٥)

(٦) ست مجموعات رأسية.

(٧) ... عدده الذري. (٨) ✓

(٩) يساوي ٢

(١٠) في مجموعة واحدة وثلاث دورات متتالية.

(١١) عناصر المجموعة الواحدة

(١٢) عدده الذري ١٩

١٢

(١) ... تنغ للزيادة في أوزانها الذرية.

(٢) تختلف في

(٣) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات

موجبة الشحنة.

(٤) يحتوى كل مستوى طاقة رئيسي

(٥) تقع في مجموعتين

(٦) تقع أسفل الفة f

(٧) العنصر الذى عدده الذري ٨

١٣

الرمز	ما يربط بين باقى الرموز
F	رموز بعض مستويات الطاقة الرئيسية.
o	رموز فئات الجدول الدوري الحديث.
2A	بعض مجموعات الفة p
Li	عناصر تقع جميعها في الدورة الثالثة.
Cl	عناصر تقع جميعها في المجموعة 1A (1).
18	بعض مجموعات الفة d
Mg	عناصر تنتمى للفة p

العدد	التوزيع الإلكتروني	رقم	رقم المجموعة
العنصر	الذري	الدورة	التقليدية
16S	١٦	٢	٨
20Ca	٢٠	٢	٨

العنصر	موقعه في الجدول	عدد	الفة التي ينتمى إليها
(Y)	الدورة الأولى والمجموعة 1A	١	s
(Q)	الدورة الثالثة والمجموعة 2A	١٢	s

٨ (١)	١٨ (٢)	٢ (٣)	١٤ (٤)	١٠ (٥)
١٩ (٦)	١٩ (٧)	١٥ (٨)	١٣ (٩)	٢٠ (١٠)

(١) وضع مندليف

(٢) عناصر كل مجموعة ...

(٣) ١٨ عنصراً. (٤) تتدأ كل دورة

✓ (٥)

(٢) لأنه تنبأ باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها

الذرية.

(٣) لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما.

(٤) لوضعها في المجموعات التي تتناسب مع خواصها.

(٥) لاختلاف أوزانها الذرية.

(٨) يقع في الدورة الرابعة، لأن إلكتروناته تسير في

٤ مستويات طاقة ، والمجموعة 1A لأن مستوى الطاقة

الأخير في ثرت يدور به إلكترون واحد فقط.

الدرس الثالث

أسئلة الكتاب المدرسي

(١) الكلور. (٢) الكلور محل الروم.

انظر صفحتي (٢٤ ، ٢٦).

(١) O · N (٢) B · A (٣) M · L (٤) B (٥) L (٦) X (٧) Z

انظر صفحة (٢٢).

أسئلة كتاب التلميذ

(١) فلزات الأتلاء. (٢) مجموعة الأتلاء. (٣) عناصر الهالوجينات. (٤) مجموعة الهالوجينات. (٥) الفة p. (٦) الغازات الخاملة. (٧) مجموعة الغازات الخاملة.

(١) الصوديوم. (٢) الليثيوم. (٣) الهيدروجين. (٤) الكروميوم أو زيت البرافين. (٥) الصوديوم. (٦) الإستاتين. (٧) المود. (٨) الصوديوم. (٩) الكلوريت 60 ضع. (١٠) لنيتروجين.

(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠) (١١) (١٢) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) (١٩) (٢٠) (٢١) (٢٢)

٧٨ مراجعة ٦ دورة العناصر وجوهرها

(١) الصوديوم / الروبيديوم. (٢) الماء / الكروميوم / زيت البرافين. (٣) Li. (٤) إلكترون / موجبة الشحنة. (٥) الليثيوم / الميزيوم. (٦) الصوديوم. (٧) الكروميوم / الهواء الرطب. (٨) الهيدروجين / ثاني أكسيد الكربون. (٩) p / s. (١٠) الأتلاء / الهالوجينات. (١١) أصفر من. (١٢) ١ / ٧. (١٣) ، (١٤) الأتلاء / الهالوجينات. (١٥) البروم / الكلور. (١٦) أحادية / سالبة الشحنة. (١٧) جاما / حفظ. (١٨) الصوديوم / النيتروجين. (١٩) V - ١. (٢٠) - ١ الثالثة. ملح (XZ) ٢ - ٢. d - ٢.

(١) 2NaOH / H₂ (٢) 2K / Br₂ (٣) 2NaCl / Br₂ (٤) Br₂ / I₂

(١) (٢ / ١ / ٢) · (٤ / ٤ / ١) · (١ / ٥ / ٣) · (٥ / ٢ / ٤) (٢) (٢ / ٤ / ١) · (٥ / ٢ / ٢) · (٤ / ٣ / ٢) · (١ / ٥ / ٤)

(١) الثانية. (٢) أكبر من. (٣) الأتلاء / فلزات. (٤) ١٦. (٥) الكروميوم. (٦) (٨) 7A (١٧). (٧) أملاح. (٨) اليود. (٩) الصوديوم السائل. (١٠) تحتفظ فلزات الأتلاء تحت سطحه لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحة (٢٢).

لغة (أو الرمز) غير المناسبة ما يربط بين باقي الكلمات (أو الرموز). (١) الكربون. (٢) 12 Mg. (٣) الإستاتين. (٤) O₂. (٥) الهيليوم. (٦) الكلور. (٧) عناصر من مجموعة الأتلاء. (٨) عناصر أحادية التكافؤ. (٩) هالوجينات توجد في الطبيعة. (١٠) جزيئات لعناصر من الهالوجينات. (١١) عناصر من مجموعة الهالوجينات. (١٢) عناصر من مجموعة الغازات الخاملة.

انظر صفحات (٢٢ : ٢٥).

(١) لاحتواء مستوى الطاقة الأخير في ذرته على إلكترون واحد، كما أنه يتفاعل مع الماء مكوناً محلول قلوي.



(٢) لأن كثافة كل منهما أكبر من كثافة الماء (١ جم/سم^٣).

(٥) لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل.



(٦) لأن الحجم الذري لعنصر الليثيوم أقل من الحجم الذري لعنصر البوتاسيوم، وبالتالي يفقد عنصر البوتاسيوم إلكترون تكافؤه بكثير سهولة من عنصر الليثيوم.

(٩) لأنه أكبر الفلزات حجماً ذرياً وبالتالي يفقد إلكترون تكافؤه بكثير سهولة.

(١١) لانتقال ذرات عناصرها في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (١ إلكترون).

(١٦) لأن الكلور يسبق اليود في مجموعة الهالوجينات فيحل محله في محاليل أملاحه.



(١٧) لأن البروم يلي الكلور في مجموعة الهالوجينات.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحات (٢٤ : ٢٦).

(١) تتفاعل بشدة مع بخار ماء الهواء الرطب ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة.



(٢) تفوؤس فيه.

(٧) لا يحدث تفاعل.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحة (٢٤).

الصوديوم (١)	الروبيديوم
كثافته أقل من كثافة الماء.	كثافته أكبر من كثافة الماء.
١٧X	٥٩Y
الدورة الثالثة والمجموعة 7A (١٧)	الدورة الرابعة والمجموعة 1A (١)
الهالوجينات	الأتلاء.
أحادي	أحادي
اليود	البروم
أقل نشاطاً من اليود	أكثر نشاطاً من اليود
صلب	سائل

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحة (٢٢).

(1) الأتلاء / 1A (1).

(ب) * A : ليثيوم Li. * D : روبيدوم Rb

(ج) * الفلزان D ، E يقوصان في الماء.

* الفلزات A ، B ، C تنطفئ فوق سطح الماء.

(1) غاز الهيدروجين / عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل بفرقة.

(ب) محلول قلوي / يُزرق صيغة عباد الشمس البنفسجية.



٧٩ إجابات أسئلة الكتاب

١١) (ب) النحاسيوم.

(ب) لأن كثافته أقل من كثافة الماء.

(ج) تزداد شدة التفاعل.

(د) يفوق فيه دون أن يتفاعل معه.

٤) (1) مجموعة الألقا / أحادي. (ب) الفة S

(ج) الحالة المسالة منه تستخدم في نقل الحرارة من

قلب المفاعل النووي إلى خارج لاستخدامها

في الحصول على الطاقة البخارية اللازمة

لتوليد الكهرباء.

(د) العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Z يقع في الدورة الرابعة

والمجموعة 1A (1).

العنصر X يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Z يقع في الدورة الرابعة

والمجموعة 1A (1).

العنصر X يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Z يقع في الدورة الرابعة

والمجموعة 1A (1).

العنصر X يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Z يقع في الدورة الرابعة

والمجموعة 1A (1).

العنصر X يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Z يقع في الدورة الرابعة

والمجموعة 1A (1).

العنصر X يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

والمجموعة 1A (1).

العنصر M يقع في الدورة الثالثة.

عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في

ذراته = 2 مستويات طاقة.

العدد الذري للعنصر M

$11 = 1 + 8 + 2 =$

(ج) الفة S (د) غاز الهيدروجين.

(هـ) أكسيد قاعدي.

(ب) (ج) X (د) Y

(هـ) X (د) Y

٤) (1) العنصر X يقع في الدورة الثالثة ومجموعة

الألقا.

عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

في ذراته = 3 مستويات طاقة

عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

في ذراته = 1 إلكترون

العدد الذري للعنصر X

$11 = 1 + 8 + 2 =$

فة العنصر X الفة 9

العنصر Y يقع في الدورة الثالثة

ومجموعة الهالوجينات.

عدد مستويات لطافة مشغولة بالإلكترونات

في ذراته = 3 مستويات طاقة

عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

في ذراته = 7 إلكترونات

العدد الذري للعنصر Y

$17 = 7 + 8 + 2 =$

فة العنصر Y الفة p

(ب) نوع المركب : ملح.

الصيغة الكيميائية : XY

أسئلة مستويات التفكير العليا

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

(ب) (ج) (د) (هـ)

الوحدة 1

الدروس الرابع

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

(1) ينحل بالحرارة إلى عنصريه

(2) ميروجينية.

(3) انخفاض كثافته عند التجمد.

انظر صفحتي (29 ، 30).

(1) تعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل

التهارسيا والتيفويد والتهاب الكبدى الوبائى.

(2) انظر صفحة (29).

(3) انظر صفحة (29).

(1) $2H_2O \xrightarrow{\text{محلول}} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$

(2) الغاز الذى يشتعل بفرقه هو غاز الهيدروجين

حجم غاز الهيدروجين 2 × حجم غاز الأكسجين

(3) (1) الهيدروجين. (ب) الأكسجين.

انظر صفحة 1

انظر صفحة 1

إجابات أسئلة كتاب الاختبار

(1) التلوث المائي.

(2) التلوث المائي.

(3) التلوث المائي.

(4) التلوث المائي.

(5) التلوث المائي.

(6) التلوث المائي.

(7) التلوث المائي.

(8) التلوث المائي.

(9) التلوث المائي.

(1) (2) الماء.

(3) جهاز فولتا متر هوفمان.

(4) الرصاص.

(5) الزرنيخ.

(1) (2) (3) (4)

(5) (6) (7) (8)

(9) (10) (11) (12)

(13) (14) (15) (16)

(17) (18)

(1) السكر. (2) زيت الطعام.

(3) انخفاض كثافته عند التجمد.

(4) البرق المصاحب للعواصف الرعدية.

(5) التيفويد.

أو أى إجابة أخرى صحيحة.

(1)

إجابات باقى الأسئلة : انظر صفحة (28).

(1) الزراعة / الاستخدامات الشخصية.

(2) هيدروجين / أكسجين.

(3) هيدروجينية / تساهمية أحادية.

(4) التساهمية / هيدروجينية. (5) كثافته / غليانه.

(6) سداسية / أقل من.

(7) نقل / يزداد. (8) 4 / صفر.

(9) فولتا متر هوفمان / الكهربائية.

(10) (11) الأكسجين / الهيدروجين.

(12) ملوثات طبيعية / ملوثات صناعية.

(13) انفجار البراكين / البرق المصاحب للعواصف الرعدية.

(14) حرق الفحم والبنترول / تصريف مياه الصرف

ومخلفات المصانع فى البحار والأنهار.

(15) بيولوجى / كيميائى / إشعاعى.

(٥) منطقة مناسبة لتطبيق الطائرات.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحة (٣٧).

١٧

(٢) لأن الضغط الجوي يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر وذلك لزيادة طول عمود الهواء تحري وبالتالي وزنه

(٤) لأن كثافة الهواء تقل بارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

(٥) لأنه بحسب ارتفاع تحطيم الطائرة معلومية الضغط الجوي

(٨) (٩) لاحتوائه على ٢٥ من كتلة الهواء الجوي.

(١٧) لاحتراق بعض الكتل الصخرية النضائية الهائلة التي تحترق الغلاف الجوي للأرض من خلال خروصغير نتيجة لاحتكاكها بحبيبات هواء هذه الصفة.

(٢٠) لأنها تقوم بتشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعينها عن سطح الأرض.

(٢٢) بسبب تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن سطح الأرض بفعل التأثيرات المغناطيسية لتدور في فضاء غير محيطة بالأيونوسفير.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحتي (٣٩ ، ٤٠).

١٨ انظر صفحة (٣٥).

١٩

(١) يقل الضغط تحري.

(٤) تنخفض درجة الحرارة بمعدل كبير

(٧) حدوث ظاهرة تشقق القصب (الأيون).

• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحة (٣٩).

٢٠

(١) التروبيوز	الستراتوسفير
تقع في التروبيوز	تقع بين الستراتوسفير والستراتوسفير

(٢) (٤) انظر صفحتي (٣٧ ، ٤١).

(٥) انظر صفحتي (٣٥ ، ٣٧).

• مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 4 \times 6.5 = 26^\circ \text{C}$

• درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم

= درجة الحرارة عند سطح البحر

- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$= 26 - 30 = -4^\circ \text{C}$

• الارتفاع (كم) $= \frac{30 - 26}{6.5}$

• الفرق في درجة الحرارة بين سطح الجبل وقمته

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 5 \times 6.5 = 32.5^\circ \text{C}$

• مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 6 \times 6.5 = 39^\circ \text{C}$

• درجة الحرارة عند سفح الجبل

= درجة الحرارة عند قمة الجبل

+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

$= 39 + 30 = 69^\circ \text{C}$

• مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة

= الارتفاع $\times 6.5$

$= \frac{19.5}{6.5} = 3$

• مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة

$= 20 - (3 - 26) = 26^\circ \text{C}$

• مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$= \frac{26}{6.5}$

$= \frac{26}{6.5} = 4$ كم

• الارتفاع (كم) $= \frac{30 - 26}{6.5}$

• مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 6 \times 6.5 = 39^\circ \text{C}$

• درجة الحرارة عند قمة الجبل

= درجة الحرارة عند سفح الجبل

- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$= 39 - 11 = 28^\circ \text{C}$

• ارتفاع الجبل (كم) $= \frac{30 - 26}{6.5}$

• الارتفاع من منتصف الجبل إلى قمته $= \frac{4}{2} = 2$ كم

• مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 2 \times 6.5 = 13^\circ \text{C}$

• درجة الحرارة عند منتصف الجبل

= درجة الحرارة عند قمة الجبل

+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

$= 13 + 26 = 39^\circ \text{C}$

• مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة

$= 39 - 22.75 = 16.25^\circ \text{C}$

• ارتفاع الطائرة عن سطح القارب

= مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$= \frac{9.75}{6.5}$

$= \frac{9.75}{6.5} = 1.5$ كم

• الارتفاع (كم) $= \frac{30 - 26}{6.5}$

• مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 4 \times 6.5 = 26^\circ \text{C}$

• درجة الحرارة عند النقطة (ص)

= درجة الحرارة عند النقطة (س)

+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

$= 8 - 19.5 = -11.5^\circ \text{C}$

• مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) $\times 6.5$

$= 2 \times 6.5 = 13^\circ \text{C}$

• درجة الحرارة عند النقطة (ع)

= درجة الحرارة عند النقطة (س)

- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$= 8 - 13 = -5^\circ \text{C}$

• مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة من سطح

الأرض إلى الطائرة $= 30 - 19.25 = 10.75^\circ \text{C}$

• الارتفاع من سطح الأرض إلى الطائرة

= مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$= \frac{10.75}{6.5}$

$= \frac{10.75}{6.5} = 1.65$ كم

• ارتفاع المبني $= 2 - 2.5 = -0.5$ كم $- 0.5$ متر

١٧

١ انظر صفحة (٤٢).

٢ (١) الأيونوز.

(ب) منطقة ذات ضغط جوى منخفض /

(ج) تنتقل الرياح إلى هذه المنطقة.

٢ انظر صفحتي (٤٣ ، ٤٤).

٤ (١) ١- (ب) ٢- (أ)

(ب) ١- أعلى درجة حرارة : صفر $^\circ \text{C}$

• أقل درجة حرارة : -60°C

٢- أعلى درجة حرارة : صفر $^\circ \text{C}$

• أقل درجة حرارة : -60°C

(١) B ← A ← D ← C

(ب) تقع على الصفة C

(١) • مبرر / لأنه كلما قل قيمة الضغط الجوي

في بداية الستراتوسفير إلى أعلى استراتوسفير

في منطقة شديدة الحرارة في لحر، مبرر.

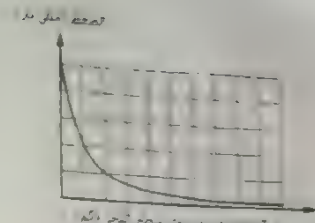
(ب) • القراءة (A) : التروبيوسفير.

• القراءة (B) : الستراتوسفير.

انظر صفحته (٤٤).

١٨

قمة الحمل / لأن درجة الحرارة تقل بالارتفاع لأعلى.



الملاقة بين الخط الجوى والارتفاع عن مستوى سطح البحر

٢٧ $A \leftarrow C \leftarrow B \leftarrow D$
لأن الضغط الجوى يقل بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

٢٨ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) $\times 6.5 = 6.5 \times 4 = 26^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح البحر
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $= 26 - 26 = 0^\circ\text{C}$

نعم/ لأن درجة الحرارة عند قمة الجبل تساوى درجة تجمد الماء (0°C).

٢٩ (١) النقطة (ص) تطو النقطة (س) / لأن درجة الحرارة تنخفض بالارتفاع لأعلى بمعدل 6.5°C لكل ١ كم

(ب) مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة
(س : ص) $= 7 - (20 -) = 13^\circ\text{C}$
∴ المسافة الرأسية بين النقطتين

= مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $\frac{13}{6.5} = 2$ كم

(ج) مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) $\times 6.5 = 6.5 \times 6 = 39^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند سطح البحر
= درجة الحرارة عند النقطة (ص)
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
 $= 39 + 20 = 59^\circ\text{C}$

١ (١) الستراتوسفير/ لأن الضغط الجوى في بدايتها (التروبوسفير) ١٠٠ مللى بار ويقل بالارتفاع لأعلى حتى يصل عند نهايتها (الستراتوسفير) إلى حوالى ١ مللى بار.
(ب) الألتيمتر.

٧ العالم فان ألين.

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

١٩ (١) (١) (٢) (٣) (د)
(٤) (ب) (٥) (١)

٢٠ لأنها تحمى كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية الهائلة التى تدخل الغلاف الجوى للأرض حيث يحترق بعضها تمامًا نتيجة الاحتكاك بجزيئات هواء هذه الطبقة مكونًا الشهب.

٢١ (١) أن تنتقل الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض
(٢) لا تستطيع مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة استقبال إشارات البث السابق لإرساله مركز ومحطات أخرى وبالتالي إن يكن هناك اتصال لاسلكية أو بث إذاعي.

(٣) تصل الأشعة الكونية لمسحور على سطح الأرض مما يهدد حياة كائنات بحرية.

٢٢

١ ∴ الصبغ يتكون عند درجة حرارة ١٠٠
∴ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $100 - 32 = 68^\circ\text{C}$

∴ الارتفاع
= مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $\frac{68}{6.5} = 10.46$ كم

٢ ∴ بدء ظهور السحب على ارتفاع ١٠ كم
٢ نص صفحته (٣٨)

١ (١) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) $\times 6.5 = 6.5 \times 6 = 39^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح الجبل
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $= 39 - 20 = 19^\circ\text{C}$

(ب) تنهشم الزجاجة/ بسبب زيادة حجم الماء عند تجمده حيث أن درجة الحرارة عند قمة الجبل أقل من درجة تجمد الماء (0°C).

٢ مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة من مستوى سطح البحر إلى موضع تطبيق الطائرة
= الارتفاع (كم) $\times 6.5 = 6.5 \times 10 = 65^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند موضع تطبيق الطائرة
= درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $= 35 - 65 = -30^\circ\text{C}$
∴ استقر في درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة
 $= 20 - (-30) = 50^\circ\text{C}$

٣ ارتفاع التروبوسفير عن سطح البحر ١٢ كم
∴ بُعد النقطة عن سطح البحر (الارتفاع) (كم)
 $= 12 - 7 = 5$ كم

٤ ∴ مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) $\times 6.5 = 6.5 \times 6 = 39^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند النقطة أسفل التروبوسفير
= درجة الحرارة عند سطح البحر
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
 $= 32 - 39 = -7^\circ\text{C}$

٥ مقدار سعي في درجة الحرارة = الارتفاع (كم) $\times 6.5$
= مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
(منتصف الجبل : A) $= 1 \times 6.5 = 6.5^\circ\text{C}$

∴ درجة الحرارة عند النقطة (A)
= صفر $+ 6.5 = 6.5^\circ\text{C}$

٦ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
(منتصف الجبل : B) $= 1 \times 6.5 = 6.5^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند النقطة (B)
= صفر $- 6.5 = -6.5^\circ\text{C}$

٧ الارتفاع (كم) $= \frac{5000}{10000} = 0.5$ كم
مقدار الارتفاع في درجة الحرارة (A : C)
= الارتفاع (كم) $\times 6.5 = 6.5 \times 0.5 = 3.25^\circ\text{C}$
∴ درجة الحرارة عند النقطة (C)
= درجة الحرارة عند النقطة (A)
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
 $= 3.25 + 20 = 23.25^\circ\text{C}$

الوحدة 2 الدرس الثالث

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

- ١ (١) جزئى الأوزون.
- (٢) ظاهرة الاحتراق العالمى.
- ٢ (١) نوبليون.
- (٢) O_2
- ٣ انظر صفحة (٤٩).
- ٤ انظر صفحة (٤٧).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

- ١ (١) ، (٢) جزئى الأوزون.
- (٢) الأشعة فوق البنفسجية. (٤) الستراتوسفير.
- (٥) ثقب الأوزون.
- (٦) مركبات الكلوروفلوروكربون والهيدروكربونات.
- (٧) غاز بروميد الميثيل.
- (٨) الهالونات.
- (٩) ظاهرة الاحتراق العالمى. (١٠) الغازات الدفيئة.
- (١١) الأشعة تحت الحمراء.
- (١٢) ظاهرة الاحتباس الحرارى.

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (١) (١) | (٢) (٢) | (٣) (٣) | (٤) (٤) |
| (٥) (٥) | (٦) (٦) | (٧) (٧) | (٨) (٨) |
| (٩) (٩) | (١٠) (١٠) | (١١) (١١) | (١٢) (١٢) |
| (١٣) (١٣) | (١٤) (١٤) | (١٥) (١٥) | (١٦) (١٦) |
| (١٧) (١٧) | | | |

الممسوحة ضوئياً بـ CamScanner

- ٢ (١) (١) : الأشعة فوق البنفسجية البعيدة.
 (٢) : الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة.
 (٣) : الأشعة فوق البنفسجية القريبة.
 (ب) الأشعة (٢).
 (ج) طبقة الأوزون / ٢٠ كم
 (د) مركبات الكلوروفلوروكربون / غاز بروميد الميثيل / الهالونات / أكاسيد النيتروجين.

٤

(١) * (س) : ٣ ملم
 * (ص) : ٢٠ كم

(ب) درجة تآكل الأوزون في هذه المنطقة
 = درجة الأوزون الطبيعية
 - درجة الأوزون في هذه المنطقة
 = ٣٠٠ - ٢٠٠ = ١٠٠ دويسون
 النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة
 = $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times ١٠٠$
 = $\frac{١٠٠}{٣٠٠} \times ١٠٠ = ٣٣$

أي أن هناك تآكل لطبقة الأوزون في هذه المنطقة بنسبة ٣٣٪ تقريباً.

(١) ١- المنطقة ٣
 ٢- المنطقة ٥

(ب) درجة تآكل الأوزون في المنطقة ٤
 = درجة الأوزون الطبيعية
 - درجة الأوزون في هذه المنطقة
 = ٣٠٠ - ١٥٠ = ١٥٠ دويسون

∴ النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة
 = $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times ١٠٠$
 = $\frac{١٥٠}{٣٠٠} \times ١٠٠ = ٥٠$

٦ انظر صفحتي (٥٢، ٤٧).

٧ انظر صفحة (٥١).

٨ انظر صفحة (٥٢).

٩٢ الوحدة ٢ : الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض

١٧

١ درجة تآكل الأوزون في هذه المنطقة

= درجة الأوزون الطبيعية

- درجة الأوزون في هذه المنطقة

= ٢٠٠ - ١٢٠ = ٨٠ دويسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة

= $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times ١٠٠$

= $\frac{٨٠}{٣٠٠} \times ١٠٠ = ٢٦.٦٦$

٢. درجة تآكل طبقة الأوزون في منطقة ما

= $\frac{\text{النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون بهذه المنطقة}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times ١٠٠$

× درجة الأوزون الطبيعية

= $\frac{٤٠}{٣٠٠} \times ٣٠٠ = ٤٠$ دويسون

درجة الأوزون في هذه المنطقة

= درجة الأوزون الطبيعية - درجة تآكل الأوزون في هذه المنطقة
 = ٣٠٠ - ١٢٠ = ١٨٠ دويسون

٣. لأن احتراق وقودها ينتج عنه أكاسيد النيتروجين التي تسبب تآكل طبقة الأوزون.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

١

(١) الستراتوبوز. (٢) الأيونوسفير.

(٣) غاز ثاني أكسيد الكربون.

(٤) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة.

٢

(١) الترموسفير / الميزوسفير

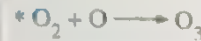
(٢) الترموسفير / الإكسوسفير.

(٣) كيميائي / حراري

(٤) الكلوروفلوروكربون / الهالونات



٢



٤ الستراتوسفير / لأن الضغط الجوي في بدايتها (التروبوبوز) ١٠٠ مللي بار ويقل بالارتفاع لأعلى حتى يصل عند نهايتها (الستراتوبوز) إلى حوالي ١ مللي بار.

٥ أجب بنفسك.

الوحدة ٣

الوحدة ٣ الدرس الأول

أسئلة الكتاب المدرسي

١ (١) الحفريات المرشدة. (٢) التاجر.

٢ (١) الزواحف / الطيور.

(٢) لبتربول / للصخور الرسوبية.

٣ (١) الفورامنيفرا. (٢) الكهرمان.

٤ انظر صفحة (٦١).

٥ أجب بنفسك.

٦ انظر صفحة (٦٠).

٥

اسم الحفيرة	نوع الحفيرة
حفيرة كاس كامل	حفيرة الكهرمان
حفيرة بقايا	بقايا جمجمة ريبصور
حفيرة اسر	أثر قدم ديناصور
حفيرة قلب مصمت	حفيرة الاموييت
حفيرة أثر	أثر أنفاق ديدان
حفيرة طابع	حفيرة طابع صدفة

٨ انظر صفحة (٥٩).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

- (١) الحفريات. (٢) الأثر.
 (٣) البقايا. (٤) حفيرة كائن كامل.
 (٥) الكهرمان. (٦) حفيرة القلب المصمت.
 (٨) حفيرة الطابع. (٩) الحفريات المتحجرة.
 (١٠) التحجر. (١١) الأخشاب المتحجرة.
 (١٢) الحفريات المرشدة. (١٣) السجل الحفري.
 (١٤) الأركيوتريكس.

٢

- (١) (١) (١) (١)
 (٢) (٢) (٢) (٢)
 (٣) (٣) (٣) (٣)
 (٤) (٤) (٤) (٤)
 (٥) (٥) (٥) (٥)
 (٦) (٦) (٦) (٦)
 (٧) (٧) (٧) (٧)
 (٨) (٨) (٨) (٨)
 (٩) (٩) (٩) (٩)
 (١٠) (١٠) (١٠) (١٠)
 (١١) (١١) (١١) (١١)
 (١٢) (١٢) (١٢) (١٢)
 (١٣) (١٣) (١٣) (١٣)
 (١٤) (١٤) (١٤) (١٤)

٣ انظر صفحات (٥٥ : ٥٧).

٤

- (١) طرق تكوينها.
 (٢) كائن كامل / قالب / طابع.
 (٣) الجليد / الكهرمان.
 (٤) الماموث / ٢٥ ألف.
 (٥) الخارجية / الداخلية.
 (٦) قالب مصمت / طابع.
 (٧) السليكا / الخشب.
 (٨) كائن كامل / متحجرة.
 (٩) سريعاً / التحلل. (١٠) قصير / واسع.
 (١١) الحفريات / العمر النسبي للصخور الرسوبية.
 (١٢) المرشدة / الرسوبية.
 (١٣) قاع بحر / بحار دافئة صافية ضحلة.
 (١٤) البحار / اليابس / البسيط / الراقى.
 (١٥) الحزازيات / السراخس.
 (١٦) الأسماك / الطحالب.
 (١٧) الزواحف / الأسماك.
 (١٨) الطيور / الزواحف.
 (١٩) الفورامنيفرا / الراديولاريا.

(١) الرسوبية. (٢) كاس كامل. (٣) الماموث (٤) الخلد (٥) قالبا مصمما (٦) لحريرة متحف (٧) الحفريات المتحجرة. (٨) السليكا. (٩) حمل الحنظل. (١٠) النيومليت. (١١) السجل لحريرة (١٢) البرمائيات (١٣) الطيور. (١٤) الراديولار

(٣) يستدل من دراسته على تتابع ظهور الكائنات الحية على مسرح الحياة من الأقدم إلى الأحدث حسب تتابع ظهور حفرها في طبقات الصخور الرسوبية.

• إجابات باقي الأسئلة . انظر صفحتي (٦٠ ، ٦١).

الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١) السحر الحفري	• من أنواع الحفريات.
(٢) حفرة اتفاق ديار	• من أمثلة حفرة كائن كامل.
(٣) حفرة سرخسيات	• من أمثلة حفريات اقالب الضفدع
(٤) حفرة اثر قدم ديدان	• من أمثلة الحفريات المحجرة.
(٥) الأركيوسركس	• من الكائنات الحية البسيطة.

الممسوحة ضوئياً بـ CamScanner

(٨) معرفة العمر النسبي لهذه الصخور الرسوبية.
(٩) أدى ذلك إلى معرفة أن هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(١٠) احتمالية وجود بترول في هذه المنطقة.
• إجابات باقي الأسئلة : انظر صفحة (٥٩).

(ج) انظر صفحة (٥٩).

۹۵ / إجابات أسئلة كتاب

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١)	حمض الهيدروكلوريك	ملوثات طبقة الأوزون.
(٢)	التيفويد	أضرار التلوث الكيميائي للمياه.
(٣)	وادي الحيتان	محميات طبيعية للكانات حية.

(ج) * الارتفاع (كم) = $\frac{1500}{1000} = 1.5$ كم

* مقدار الارتفاع في درجة الحرارة =

الارتفاع (كم) = $1.5 \times 6.0 = 9.0$ °C

* درجة الحرارة عند النقطة (ل) =

درجة الحرارة عند النقطة (ع) + مقدار الارتفاع

في درجة الحرارة = $9.0 + 1.0 = 10.0$ °C

٣

(١) لا يحدث تفاعل. (٢) ١/١

(٣) يزداد.

(٤) الزواحف الأولية / الأسماك الأولية (الفقارية).

(ب) (١) ✓ (٢) X (٣) X

(ج) (١) (ص) H_2O (٢) (ص) $Mg(OH)_2$

(٤) (ل) H_2 (٣) (ص) O_2

٤

(١) (١) تتحول إلى أخشاب متحجرة.

(٢) يتفاعل الكالسيوم ببطء شديد مع الماء البارد.

(٣) أشعة جاما التي تصدر عن عنصر الكوبالت 60

المشح تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالمواد الغذائية

دون التأثير على الإنسان وبالتالي تحفظ من الفساد.

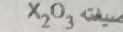
(٤) يتحول لون صبغة عباد الشمس البنفسجي إلى

اللون الأحمر.

(ب) (١) السالبة الكهربية. (٢) العناصر الانتقالية.

(٣) حفرة سن ديتانور.

(ج) (١) * العنصر X فلزي ويكوّن مع الأكسجين مركب



* تكافؤ العنصر X ثلاثي.

* عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في

نوعه ٣ إلكترونات.

* العنصر يقع في المجموعة 3A (13).

* العنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).

* العدد الذري له $13 = 2 + 8 + 3$

* العنصر هو : الألومنيوم.

* أكسيده : متردّد.

(٢) الميزوسفير > الستراتوسفير > التروبوسفير.

إجابة امتحان ٥ محافظة الشرقية

١

(١) (١) الليار / اللبوسون. (٢) ٣٧ كم / ٣٥ كم

(٣) الثانية / الرابعة. (٤) 13 / 3

(ب) (١) الضغط الجوي عند نهاية التروبوسفير > التروبوزون.

(٢) درجة الأوزون الطبيعية.

(٣) عدد دورات الجدول الدوري الحديث.

(٤) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين

في جزيء الماء.

(ج) (١) البروم.

(٢) غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2

(٣) حفرة الترايوليت. (٤) محمية وادي الريان.

٢

(١) (١) ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).

(٢) الانقراض.

(٣) متسلسلة النشاط الكيميائي.

(٤) التلوث الحراري.

(ب)	الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو الرموز)
(١)	سجل حفري	* من أنواع الحفريات.
(٢)	O	* رموز فئات الجدول الدوري الحديث.
(٣)	He	* جزيئات لعناصر من الهالوجينات.

(ج) (١) * العدد الذري للعنصر (X)

$12 = 2 + 8 + 2 =$

* العنصر (X) يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 2A

* العنصر (B) يلي العنصر (X) في نفس المجموعة.

* يقع العنصر (B) في الدورة الرابعة والمجموعة 2A

* العدد الذري للعنصر (B) $20 = 2 + 8 + 8 + 2 =$

(٢) * العنصر (C) يلي العنصر (X) في نفس الدورة.

* يقع العنصر (C) في الدورة الثالثة.

(٣) فئة العنصر (A) هي الفئة s

(٤) * العنصر (D) يسبق العنصر (X) في المجموعة.

* يقع العنصر (D) في المجموعة 1A

٣

(١) (١) O_2 (٢) الخريت.

(٣) حفظ قرنية العين.

(٢) يستخدم في الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق

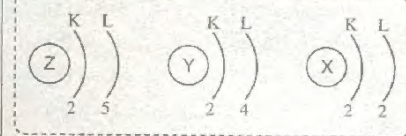
بمعلومية الضغط الجوي.

(٣) حماية دب الباندا من الانقراض.

(٤) تسبب فيها الأقمار الصناعية.

(ج)

للإيضاح فقط



(١) يتفق العناصر في رقم الدورة.

(٢) يختلف العناصر في رقم المجموعة.

(٣) العنصر (X) هو الأكبر حجماً / لأن الحجم

الذري يقل عند الانتقال من يسار إلى يمين

الجدول الدوري الحديث (أي بزيادة العدد الذري

في نفس الدورة).

٤

(١) (١) لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح.

(٢) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

(٣) لوجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

(٤) لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوي تحتوي

على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل

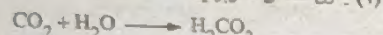
الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

(ب) (١) تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم

في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة

بالسرطان.

(٢) يكون حمض الكربونيك



(٣) تلوث المياه كيميائياً وبالتالي تعرض الإنسان

لأضرار بالغة منها موت خلايا المخ، فقدان

البصر، سرطان الكبد.

(ج) (١) الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18).

(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17).

(٣) الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

(٤) الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2).

إجابة امتحان ٦ محافظة الغربية

١

(١) (١) طابع سمكة / طابع نبات من السرخسيات.

(٢) فلزي / اللافلزات.

(٣) طائر أبو منجل / النسر الأصغر.

(٤) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات /

عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١)	أنشطة الإنسان	* من الملوثات الطبيعية للبيئة.
(٢)	الميزوسفير	* المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوي.
(٣)	الإستاتين	* هالوجينات توجد في الطبيعة.

(ج) (١) ٩٠٪ (٢) ٤

١٠٣ إجابات نماذج الامتحانات

(ب) (١) ∴ العنصر (A) يقع في الدورة الثالثة والمجموعة (1A).

∴ العنصر (B) يقع في الدورة الرابعة والمجموعة (1A).

∴ العدد الذري للعنصر (B) = $1 + 8 + 8 + 2 = 19$
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 7A
(٣) ملح.

(ج) تتحول إلى أخشاب متحجرة.

(١) ظاهرة الاحتراق العالي.

(٢) أشباه الفلزات.

(٣) الانقراض.

(ب) (١) الكوكبت 60 المُنْع.

(٢) الأكتيتر.

(ج) ∴ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة =

الارتفاع (كم) $\times 2 = 6.5 \times 2 = 13^\circ \text{C}$

∴ درجة الحرارة على ارتفاع ٢ كم =

درجة الحرارة عند سطح البحر - مقدار الانخفاض

في درجة الحرارة = $30 - 13 = 17^\circ \text{C}$

(١) (1) الرابعة.

(٢) النوبسون.

(٣) الماء.

(٤) الصحراء.

(ب) (١) ١- طائر أبو منجل. ٢- مهدد بالانقراض.

(٢) ١- رابطة تساهمية أحادية.

٢- رابطة هيدروجينية.

(٣) جزئ الأوزون.

(ج) تتفاعل بشدة مكونة هيدروكسيد الصوديوم ويتصاعد

غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقعة بفعل حرارة

التفاعل:



هيدروجين هيدروكسيد
الصوديوم الماء صوديوم

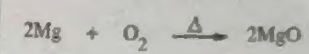
(١) (١) ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).

(٢) الأكاسيد القاعدية. (٣) السلسلة الغذائية.

(٤) أشباه الفلزات.

(ب) (١) (٢/١/١) . (٢/١/٢) . (٢/٢/٢)

(ج) يتكون مسحوق من أكسيد الماغنسيوم



أكسيد مافسيوم أكسجين مافسيوم

(١) (١) المتوسطة. (٢) السيزيوم.

(٢) الصوديوم. (٤) الأكسجين.

(ب) (١) الثالث / 2A (٢) 1A / A

(٢) ٩ / فرتين.

(ج) ∴ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة =

الارتفاع (كم) $\times 2 = 6.5 \times 2 = 13^\circ \text{C}$

∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل = درجة الحرارة

عند سفح الجبل - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

= $30 - 13 = 17^\circ \text{C}$

(١) (1) X (٢) ✓ (٣) X (٤) X

(ب) (١) لتساعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط

التيارات الهوائية الباردة لأسفل.

(٢) لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عنصره

كبير نسبياً.

(٣) لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة

بالإلكترونات.

(ج) $19\text{K} > 11\text{Na} > 12\text{Mg} > 17\text{Cl}$

إجابة امتحان

محافظة الدقهلية

(١) (١) (١) (٢) (٢) (٣) (٤) (١)

(١) (1) X (٢) ✓ (٣) X (٤) X

(ب) (١) لأنه خالي من الفيوم والاضطرابات الجوية كما

أن الهواء يتحرك فيه أفقياً.

(٢) لأنها عناصر نشطة كيميائياً.

(٣) لأن رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من

بعيد وكأنه أصلع.

(ج) (١) تشتت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة

بعيداً عن سطح الأرض.

(٢) تستخدم في أجهزة الكمبيوتر.

(١) (1) (١) الكهرمان. (٢) المركب القطبي.

(٢) الجدول الدوري الحديث.

(٤) الضغط الجوي.

(ب) (١) البيكومتر.

(٢) الزئبق.

(ج) تساهمية أحادية / 104.0°

(١) (1) (١) الهيدروجين. (٢) ^{19}K

(٢) الفوراميفرا. (٤) ١

(ب) (١) (٢/١) . (٣/٢) . (١/٣)

(ج) (٢).

(١) (1) (١) الفلزات / اللافلزات. (٢) حمض الكربونيك.

(٢) الإكسوسفير. (٤) الصحراء / بشدة.

(ب) (١) X (٢) X (٣) X

(ج) لأنه في الجدول الدوري يبدأ ظهور العناصر الانتقالية

من الدورة الرابعة.

(١) (1) (١) الكواجا. (٢) بروميد الميثيل.

(٣) الأيزويار. (٤) البارومتر.

(ب) (١) إذا كان الماء يحتوي على حمض الكبريتيك فإن

لون ورقة عباد الشمس الزرقاء يتحول إلى اللون

الأحمر. أما إذا كان الماء يحتوي على كربونات

الصوديوم فإن لون ورقة عباد الشمس الحمراء

يتحول إلى اللون الأزرق.

(٢) يقل الضغط الجوي بالصعود لأعلى.

(٣) يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكوينها

كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

(ج) غير صحيحة / لأن الشكل يمثل طائر الودود وهو من

الطيور التي لا تطير لذا كان فريسة سهلة الاصطياد.

(١) (1) (١) الزرنيخ. (٢) متسلسلة النشاط الكيميائي.

(٢) الستراتوبوز. (٤) الطابع.

(ب) (١) ٩٠٪ (٢) ١٧ (٣) ١٢ سم

(ج) (١) ∴ العنصر (X) يكون أكسيد صيفته X_2O

∴ تكافؤ العنصر (X) أحادي.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في

ذرتة = ١ إلكترون وبالتالي يميل إلى فقد

إلكترون ليتحول إلى أقرب غاز خامل.

∴ عدد إلكترونات أيونه يساوي عدد الإلكترونات

في ذرة عنصر الأرجون 18Ar

∴ العدد الذري للعنصر (X) = $1 + 18 = 19$

∴ العنصر (X) يقع في الدورة الرابعة والمجموعة

(1A).

(٢) العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس الدورة

$20 = 1 + 19 =$

(١) (1) H_2 (٢) غاز ثاني أكسيد الكربون.

(٤) نباتات السرخسيات.

(ب) (١) X (٢) ✓ (٣) X

إجابات نماذج الامتحانات ١٠٥

(ج) لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لدى زماني قصير، ومدى جغرافي واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد في حقبة تالية، وهو ما لا يتحقق في كل الحفريات.

٢

- (١) (١) الزئبق. (٢) الكواجا. (٣) مغناطيسين. (٤) البروم. (٥) أشباه الفلزات. (٦) ظاهرة الاحتراق العالمي.

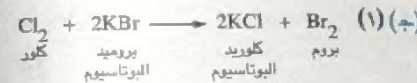
(ج)

وجه المقارنة	القالب المصمت	الطابع
التعريف	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية
مثال	حفرة التيموليت	حفرة طابع سمكة

٢

(١)	الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو الرموز)
(١)	S	رموز بعض مستويات الطاقة الرئيسية.
(٢)	2A	بعض مجموعات الفة p
(٣)	الترموتر	أجهزة قياس الضغط الجوي.
(٤)	الحركات الأرضية العنيفة	من أسباب الانقراض في العصور الحديثة.

(ب) (١) دورة. (٢) -X. (٣) ٤



بروم
كلوريد
البروتاسيوم

هيدروجين
كلوريد
الماغنسيوم

حمض
البروتاسيوم

٤

- (١) أكبر من. (٢) الأشعة فوق البنفسجية. (٣) الستراتوسفير. (٤) التاج.

(ب) (١) لأن جزيئات السكر تكون روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء. (٢) لنقص طول عمود الهواء الجوي، وبالتالي وزنه. (٣) لأن عمر الصخور من عمر الحفريات المرشدة المتواجدة بها.

(ج) (١) (٢) (٣) (٤)

إجابة امتحان ١١ محافظة الفيوم

١

- (١) سداسية / أقل. (٢) الترويسفير / الستراتوسفير. (٣) طائر الدودو / الكواجا. (٤) نصف قطر الذرة / البيكومتر.

(ب) (١) البروم. (٢) الهالونات. (٣) النيتروجين المسال.

(ج) (١) MgO (A) (٢) $Mg(OH)_2$ (B)

(٢) المركب (A) : أكسيد قاعدي. (٣) المركب (B) : قلوي.

٢

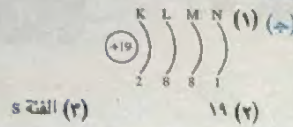
- (١) التلوث الحراري للمياه. (٢) الكهرمان. (٣) حزامي فان ألين. (٤) الرابطة الهيدروجينية.

(ب) (١) الراية. (٢) الميزوسفير. (٣) الحديد.

(ج) تتصلب الرواسب بمرور الزمن وتتآكل صدفة القواقع عبر ملايين السنين تاركة حفرة قالب مصمت يحمل نفس التفاصيل الداخلية للقواقع.

٢

- (١) (١) (ب) (٢) (ج) (٣) (٤) (١)



٤

(١)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١)	الفضة	فلزات تتفاعل مع الماء.
(٢)	الحفريات المتحجرة	من أنواع تلوث المياه.
(٣)	الترموستات	المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوي.
(٤)	المأموت	كائنات حية مهددة بالانقراض.

(ب) (١) لاتفاق ذراتها في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

(٢) لأنها تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه، فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.

(٣) لأنه يتفاعل مع الأحماض كأكسيد قاعدي ويتفاعل مع القواعد كأكسيد حامضي ويعطى في الحالتين ملح وماء.

(ج) محمية بلوستون محمية طبيعية لحماية الدب الرمادي من الانقراض.

الفهرس

الاجابات	المراجعة	صفحة	الموضوع
			الوحدة 1 دورية العناصر و خواصها
٧٠	٥		الحرس الأول : محاولات تصنيف العناصر.
٧٣	١٣		الحرس الثاني : تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث.
٧٨	٢٢		الحرس الثالث : المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.
٨١	٢٨		الحرس الرابع : المــــاء.
٨٤	—		اجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة.
			الوحدة 2 الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض
٨٤	٣٥		الحرس الأول : طبقات الغلاف الجوى.
٨٩	٤٥		الحرس الثاني : تاكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض.
٩٢	—		اجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة.
			الوحدة 3 الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض
٩٣	٥٤		الحرس الأول : الحفريات.
٩٦	٦٢		الحرس الثاني : الانقراض.
٩٨	—		اجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة.
٩٩	—		- اجابات تحريبات و نماذج الكتاب المدرسى على الفصل الحراسى.
١٠٠	—		- اجابات بعض امتحانات إدارات المحافظات.